



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

## Fyzioterapeutické postupy u pacientů po rekonstrukci rotátorové manžety

# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

**Autor:** Kateřina Chadtová

**Vedoucí práce:** MUDr. David Musil, Ph.D.

České Budějovice 2018

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „Fyzioterapeutické postupy u pacientů po rekonstrukci rotátorové manžety“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2.5. 2018 .....

Kateřina Chadtová

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala mému vedoucímu práce, panu primáři MUDr. Davidu Musilovi, Ph.D za věnovaný čas, ochotu, názory, cenné rady a také za velkou pomoc při hledání pacientů pro výzkum. Dále bych chtěla poděkovat pacientům za jejich ochotnou spolupráci v průběhu terapie a také fyzioterapeutům v rehabilitačním centru Družstvo invalidů v Českých Budějovicích, kteří mi byli ochotní poskytnout prostor pro realizování terapie.

# Fyzioterapeutické postupy u pacientů po rekonstrukci rotátorové manžety

## Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou ruptur rotátorové manžety, konkrétně je zaměřená na následnou fyzioterapii u osob, které podstoupily chirurgickou léčbu (rekonstrukci rotátorové manžety).

Teoretická část popisuje anatomii a funkci ramenního pletence, zaměřuje se na úlohu rotátorové manžety. Teoretická část této práce se dále věnuje etiologii, příznakům a výskytu ruptur, jejich diagnostice a následné léčbě. V neposlední řadě je zde popsán pooperační fyzioterapeutický postup.

Praktická část práce se zabývá kazuistikami tří pacientů, kteří podstoupili chirurgickou rekonstrukci rotátorové manžety. Od všech pacientů byla odebrána anamnéza a provedeno vstupní vyšetření. Následovala terapie trvající osm týdnů, která byla zakončena výstupním vyšetřením a zhodnocením výsledků.

Cílem této bakalářské práce bylo navržení a aplikace vhodného fyzioterapeutického postupu po rekonstrukci rotátorové manžety. Dalším cílem bylo přizpůsobit terapeutickou jednotku podle způsobu časté zátěže horní končetiny tak, aby nedocházelo k zafixování chybných pohybových stereotypů. Posledním cílem bylo zhodnotit možnost návratu do pracovní zátěže a k běžným typům denních aktivit podle časového odstupu od operace.

Pro každého z pacientů byla zvolena individuální terapie. Cvičební jednotka byla navíc přizpůsobena častému způsobu zatěžování operované končetiny, na který byl brán zřetel při odebírání pracovní i sportovní anamnézy. Pacienti mě také informovali o svém návratu do zaměstnání a o tom, v jaké míře již operovanou končetinu zatěžují či nikoliv.

U všech pacientů se po absolvované terapii zmírnila či skoro vymizela bolest a zlepšila se funkčnost i síla v ramenním kloubu. Pacienti byli schopni se během 6.-9. týdne od operace vrátit do zaměstnání, ale s určitým omezením.

Tato bakalářská práce může sloužit jako studijní materiál pro zdravotnické pracovníky, či pro studenty fyzioterapie a jiných zdravotnických oborů.

**Klíčová slova**

rotátorová manžeta; ruptura; ramenní pletenec; svaly; léčba; rekonstrukce

# **Physiotherapeutic processes for a patient after rotator cuff repair**

## **Abstract**

This bachelor thesis deals with the topic of rupture of rotator cuff tears and it is focused especially on subsequent physiotherapy for people who went through surgical treatment (rotator cuff repair).

The theoretical part describes the anatomy and function of the shoulder girdle, focuses on the role of the rotator cuff. The theoretical part of this work is also dedicated to the etiology, symptoms and prevalence of tears, its diagnosis and subsequent treatment. Last but not least, the postoperative physiotherapeutic process is described.

The practical part deals with the case studies of three patients who have undergone surgical reconstruction of the rotator cuff. Anamnesis was taken from all patients and an initial examination was performed, followed by eight weeks of therapy, terminating in a final examination and evaluation of the results.

The aim of the bachelor thesis was to propose and apply suitable physiotherapeutic process after rotator cuff repair. Another objective was to adapt the therapeutic unit to the frequent upper limb load to prevent the fixation of bad motion stereotypes. The last objective was to evaluate the possibility of returning to workload and to the usual types of daily activities according to the time distance from the surgery.

For each patient, I chose individual therapy. In addition, the training unit was adapted to the frequent load on the operated limb, which I thoroughly asked about both in the work and the sports anamnesis. Patients also informed me of their return to work and the extent to which they load the operated limb.

For all patients, after the therapy, the pain was relieved or almost disappeared, and the function and strength of the shoulder joint was improved. Patients were able to return to work between 6th-9th week after the surgery, but with some limitations.

This bachelor thesis can serve as a study material for healthcare workers or for students of physiotherapy and other health care disciplines.

**Key words**

rotator cuff; tear; shoulder girdle; muscles; treatment; repair

## Obsah

Úvod.....	10
1 Část teoretická.....	11
1.1 Anatomie ramenního pletence .....	11
1.1.1 Kostí ramenního pletence .....	11
1.1.2 Spojení ramenního pletence.....	11
1.1.3 Svaly ramenního pletence a jejich funkce .....	12
1.2 Kineziologie pažního pletence.....	16
1.2.1 Kinetika ramenního kloubu .....	16
1.2.2 Rozsahy pohybu v ramenním kloubu .....	16
1.2.3 Skapulohumerální rytmus .....	16
1.3 Rotátorová manžeta .....	17
1.4 Ruptura rotátorové manžety.....	18
1.4.1 Příčiny ruptur .....	18
1.4.2 Příznaky ruptury .....	20
1.4.3 Klasifikace .....	20
1.4.4 Diagnostika .....	21
1.4.5 Výskyt.....	22
1.5 Léčba.....	23
1.5.1 Konzervativní léčba .....	23
1.5.2 Chirurgická léčba .....	23
1.6 Fyzioterapeutické postupy po chirurgické léčbě .....	25
2 Cíle práce a výzkumné otázky .....	28



2.1 Cíle práce .....	28
2.2 Výzkumné otázky .....	28
3 Metodika .....	29
3.1 Charakteristika výzkumného souboru .....	29
3.2 Technika sběru dat .....	29
3.3 Vyšetření .....	29
3.4 Terapie .....	32
4 Praktická část .....	34
4.1 Kazuistika č.1 .....	34
4.1.1 Vyhodnocení vstupního vyšetření .....	40
4.1.2 Vyhodnocení výstupního vyšetření .....	48
4.2 Kazuistika č.2 .....	49
4.2.1 Vyhodnocení vstupního vyšetření .....	55
4.2.2 Vyhodnocení výstupního vyšetření .....	63
4.3 Kazuistika č.3 .....	64
4.3.1 Vyhodnocení vstupního vyšetření .....	70
4.3.2 Vyhodnocení výstupního vyšetření .....	78
5 Diskuze .....	80
6 Závěr .....	83
7 Seznam použitých zdrojů .....	84
8 Seznam příloh .....	87
9 Seznam zkratk .....	92

## Úvod

Ramenní kloub je označován jako nejkomplicovanější a také nejpohyblivější kloub v lidském těle. Horní končetiny jsou hlavní úchopový a manipulační orgán a jsou na ně každý den kladeny určité nároky. Pomocí končetin zvládáme sebeobsluhu, komunikaci, gestikulaci, ale někdy také více či méně těžké úkony, jako například zvedání těžkých břemen a podobně. U některých zaměstnání či sportovního zaměření může jednostranné zatížení končetiny v určité poloze či pohybu přispívat k patologickým změnám na rotátorové manžetě, což může vést až k její ruptuře. Ruptury rotátorové manžety nejčastěji postihují pacienty středního a vyššího věku a v dnešní době se řadí mezi jednu z nejčastějších příčin bolestí ramenního kloubu.

V současné době se jak menší, tak rozsáhlejší ruptury řeší převážně artroskopicky, nicméně můžeme se stále setkat i s otevřenými technikami. Nezbytnou částí pooperační péče je péče fyzioterapeutická, která má pomoci navrátit pacientovi co nejlepší možnou funkci a zapojení ramenního kloubu.

# 1 Část teoretická

## 1.1 Anatomie ramenního pletence

### 1.1.1 Kostí ramenního pletence

Na stavbě ramenního pletence se podílí 3 kosti, lopatka (skapula), klíční kost (klavikula) a pažní kost (humerus). Lopatka je plochá kost trojúhelníkového tvaru ležící na zadní stěně hrudníku v rozmezí 2.-8. žebra. Přední plochou se lopatka přikládá k žebřům a její zadní plocha je rozdělena hřebenem (spina scapulae) na nadhřebenovou jámu (fossa supraspinata) a podhřebenovou jámu (fossa infraspinata) (Dylevský, 2009a). Hřeben lopatky vybíhá laterálním směrem ve hmatný nadpažek (akromion), z horního okraje lopatky ventrálně vybíhá zahnutý hákovitý výběžek (processus coracoideus). Klíční kost je 12-17 cm dlouhá kost esovitého tvaru, má dva konce – sternální a akromiální. Délka této kosti vymezuje vzdálenost mezi hrudní kostí a volnou horní končetinou. Pažní kost je dlouhá trubicovitá kost se dvěma kloubními konci, její horní konec je hlavicí ramenního kloubu (Dylevský, 2009b).

### 1.1.2 Spojení ramenního pletence

Ramenní pletenec je k osové kostře připojen dvěma klouby, kloubem sternoklavikulárním a akromioklavikulárním. (Čihák, 2009). Kolář a Valouchová (2009) dále řadí mezi spojení ramenního pletence kloub glenohumerální a dva tzv. nepravé klouby, a to spojení skapulothorakální a subakromiální.

**Kloub sternoklavikulární (SC)** je kloub složený spojující hrudní a klíční kost. Mezi tyto kosti je vložen disk vyrovnávající jejich nestejný tvar (Dylevský, 2009a). Klíční kost kraniálně vyčnívá, protože kloubní plocha klíční kosti je větší než jamka na manubriu hrudní kosti. Kloubní pouzdro je tuhé a krátké a je zesílené těmito ligamenty (Čihák, 2009):

- ligamentum sternoclaviculare anterius et posterius – jsou přiložena těsně k pouzdru vpředu a vzadu,
- ligamentum interclaviculare – spojuje obě klíční kosti podél horního okraje hrudní kosti,
- ligamentum costoclaviculare - probíhá zevně od skloubení a spojuje klíční kost s 1. žebrem. (Čihák, 2009).

**Kloub akromioklavikulární (AC)** je plochý kloub spojující zevní konec klavikuly s akromionem. I přesto, že si kloubní plochy tvarově skoro odpovídají, je v kloubu často malý plochý disk. Pouzdro je zesíleno dvěma ligamenty (Dylevský, 2009a):

- ligamentum acromioclaviculare – zpevňuje horní plochu pouzdra,
- ligamentum coracoclaviculare – není součástí kloubního pouzdra, ale má k akromioklavikulárnímu skloubení funkční vztah, spojuje processus coracoideus se spodní plochou klavikuly (Dylevský, 2009a).

**Kloub glenohumerální** je kulovitý volný kloub, který umožňuje pohyb ve třech stupních volnosti, což znamená v šesti směrech (Kolář, Valouchová, 2009). V tomto kloubu artikuluje hlavice pažní kosti a cavitas glenoidalis lopatky tvořící jamku. Jamku zvětšuje a zároveň prohlubuje kloubní lem, tzv. labrum glenoidale (Dylevský, 2009a). Ligamenty zesilujícími tento kloub jsou ligamentum coracohumerale a ligamenta glenohumeralia probíhající na přední straně. Pouzdro zesilují nejen vazy, ale i šlachy okolních svalů a to svalů tzv. rotátorové manžety (Kolář, 2009).

**Skapulothorakální spojení** je zprostředkované pomocí vmezeřeného řídkého vaziva, které se nachází mezi svaly na přední ploše lopatky a hrudní stěnou. Díky tomuto vazivu je umožněn klouzavý pohyb, který je nezbytný pro posun lopatky. Nedá se tedy nazývat kloubem, ale spíše „funkčním spojem“, ve kterém pohybovou i stabilizační komponentu zřizují svaly pletence (Dylevský, 2009a).

**Subakromiální spojení** se nazývá řídké vazivo a burzy, které se nacházejí v prostoru mezi spodní ploškou akromionu, úpony svalů rotátorové manžety, kloubním pouzdem a spodní plochou deltového svalu (Kolář, Valouchová, 2009). Burzy umožňují pohyb mezi deltovým svalem, kloubním pouzdem a úpony svalů (Dylevský, 2009a).

### ***1.1.3 Svaly ramenního pletence a jejich funkce***

Z vývojového hlediska a podle inervace řadí Čihák (2009) ke svalům pletence horní končetiny svaly spinohumerální přicházející ze zádové krajiny a svaly thorakohumerální přicházející z hrudní krajiny. Jejich funkce jsou ve vztahu k pletenci horní končetiny a k ramennímu kloubu.

### **Spinohumerální svaly** (Čihák, 2009, Dylevský 2009a):

- musculus trapezius – široký, plochý sval odstupující od týlní kosti a dále od trnů krčních a hrudních obratlů až po Th12, snopce se sbíhají a upínají se na klavikulu, akromion a spinu scapulae, funkcí je fixace a stabilizace lopatky, pohyby lopatky do elevace, deprese, addukce, elevace ramene, při současné kontrakci vzestupné a sestupné části svalu rotuje kloubní jamku vzhůru a tím umožňuje flexi končetiny,
- m.latissimus dorsi – rozsáhlý plochý sval, má rozlehlý začátek prostřednictvím aponeurozy od trnů Th6 – Th12, od trnů bederních obratlů až ke křížové kosti, dále sval odstupuje od hrany kosti kyčelní a tří kaudálních žeber, snopce se sbíhají a upínají se společně s m.teres major na crista tuberculi minoris paže, funkčně provádí addukci, extenzi a vnitřní rotaci paže a je pomocným nádechovým svalem,
- m. rhomboideus minor – začíná na trnech obratlů C6 a C7, úpon jde na vnitřní okraj lopatky, funkčně addukuje lopatku,
- m. rhomboideus major – začíná na trnech Th1 – Th4, úpon jde na vnitřní okraj lopatky, funkčně addukuje lopatku,
- m. levator scapulae – je spojnicí krční páteře s lopatkou, začíná na příčných výběžcích C1-C4, upíná se laterokaudálním směrem na horní úhel lopatky, sval elevuje horní úhel lopatky a při fixované lopatce uklání krční páteř (Čihák, 2009, Dylevský, 2009a).

### **Thorakohumerální svaly**

- m.pectoralis major – dle Čiháka (2009) kryje přední část hrudníku, rozlišuje se na tři části - začíná od mediální části klavikuly (pars clavicularis), od sternu a přilehlých částí prvních šesti žeber (pars sternalis), dále odstupuje od pochvy přímých břišních svalů (pars abdominalis), upíná se na crista tuberculi minoris paže. Dle Dylevského (2009a) pars clavicularis provádí flexi, addukci a vnitřní rotaci paže, zbylé dvě části svalu (pars sternalis a abdominalis) provádí addukci. Oproti tomu Čihák (2009) uvádí lehce odlišné rozdělení funkcí částí svalu a to takové, že klavikulární část pomáhá při předpažení a paži v něm udržuje, zbylé dvě části addukují a vnitřně rotují paži. Oba autoři ale stejně uvádí, že sval je pomocným vdechovým svalem.

- m.pectoralis minor – dle Čiháka (2009) je to trojúhelníkový štíhlý sval krytý svalem předchozím, jeho průběh popisuje od 3.,4., a 5. žebra vpředu k processus coracoideus, sval táhne lopatku ventrálně a kraniálně za současného otáčení kloubní jamky dopředu, dále je to pomocný vdechový sval,
- m.subclavius – sval podklíčkový procházející od spodní plochy klavikuly mediálně a kaudálně na 1.žebro, táhne klavikulu dolů (Čihák, 2009),
- m.serratus anterior – plochý sval začínající zuby na 1.-9. žebro, upíná se na mediální okraj lopatky, kraniálnější snopce od 4.žebra se upínají až na dolní úhel lopatky, funkčně sval fixuje lopatku k hrudníku a vytáčí dolní úhel lopatky zevně, což je podmínka pro abdukcii paže nad 90°, je pomocný vdechový sval (Čihák, 2009).

Čihák (2009) dále uvádí dělení svalů vlastní končetiny, které rozděluje na svaly ramenní a lopatkové, svaly paže, svaly předloktí a svaly ruky. Z hlediska zaměření této bakalářské práce budou blíže popisovány pouze svaly ramenní a lopatkové a svaly paže.

#### **Svaly ramenní a lopatkové (Čihák, 2009):**

- m.deltoideus – obklápí ramenní kloub, začíná na zevních dvou třetinách spina scapulae, akromionu a zevním konci klavikuly, upíná se na tuberositas deltoidea humeri, jeho funkcí je předpažení (část klavikulární), upažení (část akromiální) a zapažení (část spinální),
- m.supraspinatus – začíná ve fossa supraspinata lopatky, upíná se na zadní straně ramenního kloubu na tuberculum majus humeri (horní faseta), funkčně pomáhá při abdukcii paže a dělá zevní rotaci ramenního kloubu,
- m.infraspinatus – začíná ve fossa infraspinata lopatky a úpon má totožný s m. supraspinatus, tedy na tuberculum majus humeri (střední faseta), jeho funkcí je zevní rotace v ramenním kloubu,
- m. teres minor – malý sval procházející v oblasti pod m. supraspinatus a infraspinatus, začátek se nachází na středu laterálního okraje lopatky, jeho úpon je na tuberculum majus humeri (dolní faseta), spolu s m. infraspinatus dělá zevní rotaci ramenního kloubu,

- m.teres major – prochází pod m.teres minor, začíná na dorsální ploše dolního úhlu lopatky a na přilehlém úseku laterálního okraje lopatky, pomocí silné ploché šlachy se upíná na crista tuberculi minoris humeri, funkčně se podílí na addukci a vnitřní rotaci ramenního kloubu,
- m.subscapularis – plochý sval pod lopatkou, začíná na kostální ploše lopatky a upíná se na tuberculum minus humeri, jeho funkcí je vnitřní rotace humeru (Čihák, 2009).

Výše zmíněné svaly supraspinatus, infraspinatus, teres minor a subscapularis tvoří tzv. manžetu rotátorů (Véle, 2006). Rotátorové manžetě jako takové se budu blíže věnovat v samostatné kapitole později.

#### **Svaly paže (Čihák, 2009):**

- m.biceps brachii – jeho dlouhá hlava (caput longum) začíná na tuberculum supraglenoidale nad kloubní jamkou na lopatce, šlacha dlouhé hlavy prochází nitrem kloubu, krátká hlava (caput breve) se upíná na processus coracoideus lopatky, sval se upíná silnou šlachou na tuberositas radii a dále plochou povrchovou šlachou (lacertus fibrosus) na povrchovou fascii na ulnární straně, funkčně se podílí na flexi a supinaci v loketním kloubu, v ramenním kloubu zastává vedlejší funkci, kde dlouhá hlava pomáhá při abdukci a krátká hlava pomáhá addukci a ventrální flexi,
- m.coracobrachialis – začíná na processus coracoideus, upíná se v polovině délky těla humeru, v pokračování crista tuberculi minoris, jeho funkcí je pomocná addukce a ventrální flexe ramenního kloubu,
- m.brachialis – začíná na přední ploše humeru, od úponu m.deltoideus až k loketnímu kloubu, upíná se na tuberositas ulnae, funkčně zajišťuje flexi v loketním kloubu,
- m.triceps brachii - má 3 hlavy, caput longum začínající na tuberculum infraglenoidale, caput laterale začínající na zadní ploše humeru (proximálně od sulcus nervi radialis), caput mediale začínající na zadní ploše humeru (distálně od sulcus nervi ulnaris), všechny tři hlavy se sbíhají ve šlachu, která se upíná na olecranon ulnae, hlavní funkcí je extenze loketního kloubu, caput longum dále pomáhá dorzální flexi a addukci v ramenním kloubu (Čihák, 2009).

## ***1.2 Kineziologie pažního pletence***

Ramenní kloub je nejpohyblivějším kloubem těla. (Kolář, Valouchová, 2009). Každý pohyb v ramenním kloubu není samostatným izolovaným pohybem, ale vždy se jedná o komplexní pohyb se spoluprací všech struktur pletence zahrnující kombinaci rotačních, skluzných a posuvných pohybů kloubních ploch všech kloubů ramene. (Michalíček, Vacek, 2014a).

### ***1.2.1 Kinetika ramenního kloubu***

Pohyby v ramenním kloubu jsou možné kolem tří os, což znamená, že dochází k pohybům ve vertikální, horizontální rovině a v rovině rotací. (Kolář, Valouchová, 2009). Michalíček a Vacek (2014a) uvádí, že pohyby se odehrávají v součinnosti všech skloubení pletence a pokud dojde k omezení hybnosti, byť jen jednoho skloubení, projeví se omezení i u ostatních kloubů pletence.

### ***1.2.2 Rozsahy pohybu v ramenním kloubu***

Kolář a Valouchová (2009) uvádí tyto parametry rozsahů pohybu:

- flexe 150-170°/ extenze 40°
- horizontální flexe 130°-160°/horizontální extenze 40°-50°
- abdukce 180°/abdukce s vnitřní rotací 160°/addukce 20-40°.

U rozsahu rotačních pohybů záleží podle Koláře a Valouchové (2009) na stupni abdukce v ramenním kloubu. Autoři dále uvádí, že v pozici, kdy je paže u těla a loket flectován (nulová pozice), je rozsah vnitřní i zevní rotace přibližně 60°. Pokud je paže v 90° abdukci, vnější rotace se zvyšuje na 90°, zevní rotace se snižuje na 70°.

### ***1.2.3 Skapulohumerální rytmus***

Elevace paže podle Michalíčka a Vacka (2014) probíhá v glenohumerálním (dále GH) a skapulothorakálním (dále ScTh) kloubu v poměru 2:1. Je tím myšleno, že při celkovém rozsahu elevace paže (180°) se přibližně 120° odehrává v GH kloubu a 60° v ScTh kloubu. Kolář a Valouchová (2009) uvádí, že při poruchách pažního pletence dochází ke změně tohoto rytmu, při patologii zpravidla dochází k rychlejší rotaci lopatky vůči pohybu paže. Michalíček a Vacek (2014a) mluví o tzv. „obráceném skapulohumerálním rytmu“, a definují ho jako patologický stav dějící se při abdukci paže, kdy se lopatka

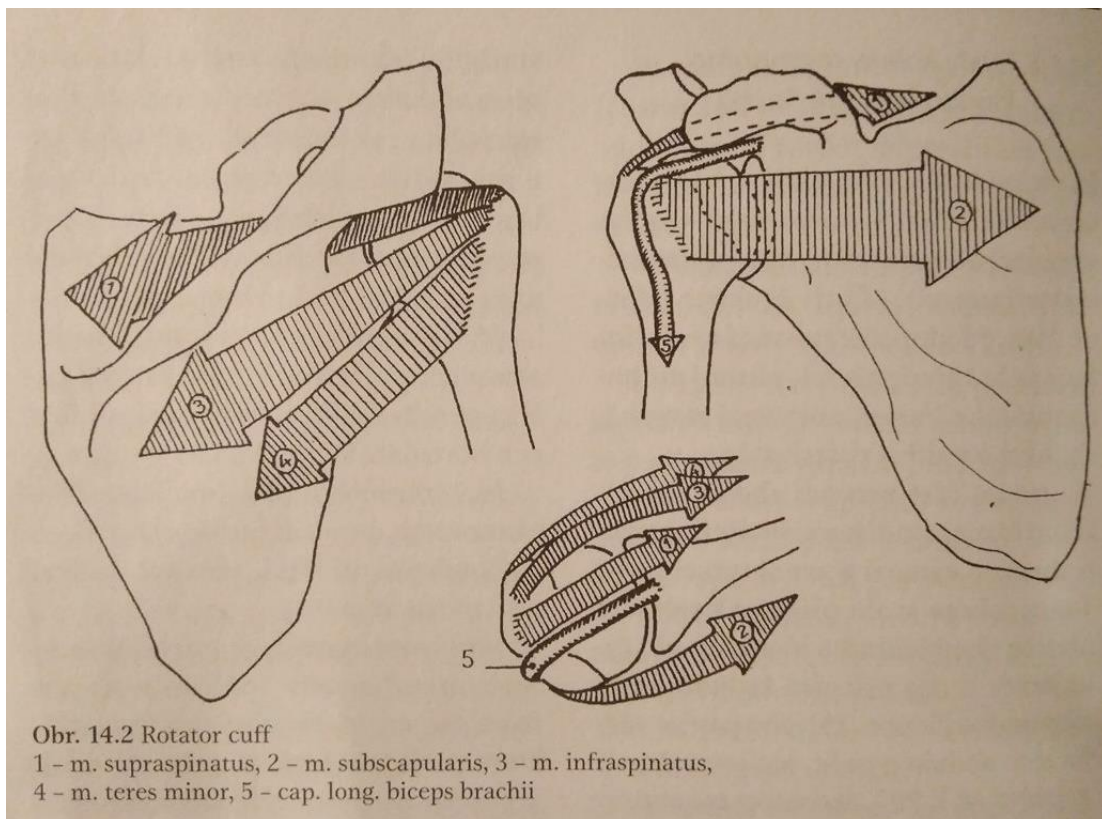


pohybuje více než humerus vůči glenoidu. Dále autoři zmiňují skutečnost, že jakákoliv příčina omezení plného rozsahu pohybu lopatky se ihned projeví na kinetice celého ramene.

### 1.3 Rotátorová manžeta

Glenohumerální kloub má tendenci k výrazné statické i dynamické destabilizaci. (Michalíček, Vacek, 2014a). Rotátorová manžeta (dále RM), je označení pro skupinu svalů a jejich šlach, které chrání a zpevňují ramenní kloub, nastavují polohu v jamce, čímž se podílí na centraci kloubu a taktéž na napřímeném držení těla (Véle, 2006). Podbíhá pod akromionem v subakromiálním prostoru, kde bývá chronickými změnami často narušována (Příkryl, 2010). Svaly RM obklopující GH kloub zepředu jsou m. subscapularis spolu se šlachou dlouhé hlavy bicepsu, nahoře kloub zpevňuje m. supraspinatus, vzadu m. infraspinatus a m. teres minor. M. supraspinatus tlačí hlavici pažní kosti do jamky, zbylé 3 svaly RM stabilizují pohyb hlavice při abdukci tak, že táhnou z lopatky hlavici humeru dolů. (Michalíček, Vacek, 2014a).

Schéma funkce RM (Véle, 2006):



## **1.4 Ruptura rotátorové manžety**

„Ruptura RM je jednou z nejčastějších příčin bolesti ramenního kloubu u pacientů středního a vyššího věku“ (Musil et al., 2006). Dle Dungla et al.(2005) je poškození RM spolu s impingement syndromem nejčastějším postižením ramenního kloubu. Nejčastěji postiženou šlachou je šlacha m. supraspinatus (Boykin et al., 2010).

### **1.4.1 Příčiny ruptur**

Dle Michalíčka a Vacka (2014b) ruptury vznikají z 90 % traumaticky na základě degenerativních změn zapříčiněných dlouhodobým přetěžováním šlach manžety. Jak uvádí Dungl et al. (2005), dlouhotrvající opakované přetěžování muskulotendinózního přechodu RM v místě, kde je horší cévní zásobením vede k dystrofickým a následně degenerativním změnám. Michalíček, Vacek (2014b) a Dungl et al. (2005) se shodují, že akutní ruptury, tedy ruptury vzniklé náhle po úrazovém mechanismu bez přechodných degenerativních změn se vyskytují pouze vzácně.

Bylo popsáno několik teorií pro vysvětlení etiologie ruptur RM, které jsou tradičně rozdělovány na vnitřní a vnější příčiny (Via et al., 2013).

Boykin et al. (2010) zmiňuje prvotní vysvětlení patogeneze od Codmana, který jako příčinu ruptur popsal vnitřní faktor vzniku a to degenerativní změny. Přirozeným procesem stárnutí dochází k degenerativním změnám jako jsou změny v kalcifikaci a fibrovaskulární proliferaci, snížení obsahu glykosaminů a proteoglykanů ve šlaše m.supraspinatus, celkové snížení obsahu kolagenu a nepravidelné uspořádání kolagenu III. typu (Seitz et al., 2012). Seitz et al. (2012) dále uvádí další vnitřní faktory vzniku jako je špatná vaskularita, změna biologických vlastností a genetický faktor.

Později byl Neerem popsán zevní mechanismus traumatizace vlivem nárazů manžety na akromion v subakromiálním prostoru. (Boykin et al., 2010). Tento mechanismus útlaku RM se nazývá impingement syndrom (dále IS) z anglického slova impingement = náraz (Dungl et al., 2005). Podstatu IS popisuje Dungl et al. (2005) tak, že při pohybu paže do abdukce se manžeta a hlavně šlacha m.supraspinatus podsouvá pod fornix humeri tvořený akromionem a lig. acromioclaviculare, v určitém případě však může docházet ke zúžení vzdálenosti mezi fornixem a RM, tedy ke zmenšení subakromiálního prostoru a RM zde podléhá třecím změnám. Michalíček a Vacek (2014b) zařazují mezi formu IS také kalcifikující tenditidu, která je spojená se zánětem subakromiální burzy. Dochází

při ní k ukládání vápenatých solí v místě šlach svalů RM, predilekčním místem kalcifikace je oblast s nedostatečnou vaskularizací a degenerativních změn úponů svalů manžety, místa edému, rozvláknění a nekrózy, jako je typicky úpon m.supraspinatus v subakromilárním prostoru (Michalíček, Vacek, 2014b).

Dungl et al. (2005) uvádí rozdělení Neerovi etiologické klasifikace IS:

Příčiny primárního impingementu:

- přední ostruha akromia,
- nepříznivý tvar akromia,
- nepříznivý sklon akromia,
- prominence AC skloubení.

Příčiny sekundárního impingementu:

- prominence velkého hrbolu,
- oslabení RM,
- poruchy pohybu v glenohumerálním skloubení,
- porucha závěsného aparátu,
- ztluštělá burza,
- ztluštělá rotátorová manžeta,
- porucha funkce horní končetiny.

Byly popsány tři odlišné tvary akromia dle Biglianiho (Via et al., 2013):

- I. plochý tvar
- II. obloukovitý tvar
- III. hákovitý tvar.

Via et al. (2013) spolu s Michalíčkem a Vackem (2014b) uvádějí, že III. typ akromia je diagnostikován zhruba u 70 % pacientů s rupturou RM. Via et al. (2013) zmiňuje další důležité zevní faktory patogeneze zahrnující mechanické přetěžování, přední glenohumerální luxaci a zlomeniny humeru. Jako další rizikový faktor uvádí také diabetes.

### **1.4.2 Příznaky ruptury**

Klinický obraz zahrnuje chronickou, klidovou i noční bolest v oblasti ramene, dále je omezen pohyb v krajních polohách. Pacient neprovede počáteční fázi předpažení a upažení. Po překonání bolestivého oblouku s dopomocí terapeuta či druhé ruky pacienta je další aktivní pohyb do vzpažení možný. Pokud je postižena zadní část RM (m.supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres major), je na pohmat citlivá oblast tuberculum majus humeri. Při postižení m.subscapularis bude na pohmat citlivá přední část hlavice u tuberculum minus (Michalíček, Vacek 2014b). Na funkci m.deltoideus se zpočátku nic nemění, ale s rozvojem a trváním léze RM sval postupně atrofuje. Pasivní pohyby v rameni zpravidla nejsou omezené, ale pozitivní jsou odporové testy. (Dungl et al., 2005).

### **1.4.3 Klasifikace**

Ruptury RM jsou typicky klasifikovány jako úplné nebo částečné a také s ohledem na počet postižených šlach. Nejčastěji postiženou šlachou je m. supraspinatus. (Boykin et al., 2010). Existuje několik klasifikací, například dělení podle Habermayera – Paswuiera, která vychází z postižení a stupně retrakce šlachy supraspinatu, dále Snyderova klasifikace vycházející z artroskopického nálezu (Michalíček a Vacek, 2014b).

Dungl et al. (2005) uvádí komplexní klasifikaci dle Gschwenda:

1. ruptura m.supraspinatus nebo m.subscapularis, velikost do 1 cm,
2. ruptura stejné lokalizace, velikost do 2 cm,
3. A - kromě m.supraspinatus je postižen i m.subscapularis nebo m.infraspinatus, velikost ruptury do 4 cm,  
B – velikost ruptury do 5 cm,  
C – velikost ruptury více než 5 cm,
4. je postižena celé manžeta s totálním vyvlečením.

#### ***1.4.4 Diagnostika***

##### ***1.4.4.1 Zobrazovací metody***

Výběr zobrazovací metody závisí dle Altahhana et al. (2018) na okolnostech, používá se rentgenové vyšetření (RTG), magnetická rezonance (MR), MR artrografie, dvojitá kontrastní artrografie a ultrazvukové vyšetření (UZ).

RTG vyšetření je u čerstvých ruptur zpravidla negativní, změny lze vidět pouze při rozsáhlé ruptuře. Artrografie zobrazuje postižení RM průnikem kontrastní látky do subakromiálního prostoru v tom případě, kdy ruptura postihuje celou šířku manžety. (Dungl et al., 2005). UZ vyšetření disponuje výhodou dynamického testování a finanční dostupnosti, ale je závislá na dovednostech vyšetřujícího (Boykin et al., 2010). MR dokáže poskytnout informace o rozměru, hloubce a tloušťce trhliny (Altahhan et al., 2018) a také o retrakci, atrofii či tukové degeneraci svalu (Musil et al., 2006). MR a techniky s ní související se staly standardem pro hodnocení rotátoru v mnoha střediscích (Boykin, 2010).

##### ***1.4.4.2 Specifické testy na vyšetření rotátorové manžety***

Michalíček, Vacek (2014) i Kolář a Valouchová (2019) řadí do testů na rotátorovou manžetu jednak odporové testy na jednotlivé svaly dle Lewita a dále specifické testy jako je Cyriaxův bolestivý oblouk (painful arc) a test padající paže (drop arm test).

**Odporové testy** (Kolář a Valouchová, 2009):

Pro vyšetření RM se soustředíme na vyšetření izometrické kontrakce proti mírnému odporu v zevní rotaci, vnitřní rotaci a abdukci. Posuzujeme při tom svalovou sílu a hlavně bolestivost při kontrakci.

- Abdukce - pacientovi je dáván odpor na laterální stranu paže, lokty jsou nataženy či flektovány do 90°. Pozitivní test ukazuje na lézi m. supraspinatus.
- Zevní rotace – pacient má připažené paže a lokty v 90° flexi, odpor je kladen dlaněmi terapeuta proti zevní straně zápěstí a dolní části předloktí. Pozitivní test ukazuje na lézi m. infraspinatus a m. teres minor.

- Vnitřní rotace – vyšetření je skoro stejné jako u odporového testu zevní rotace, ale odpor je kladen proti vnitřní straně zápěstí a dolní části předloktí. Pozitivita testu ukazuje na lézi m.subscapularis.

**Cyriaxův bolestivý oblouk** (Kolář a Valouchová, 2009):

Pacient provede abdukci v maximálním rozsahu. Bez přítomnosti patologie je tento pohyb volný do 180° a bez bolesti, pokud je přítomna bolest svědčí to pro určité postižení ramenního kloubu. Přítomnost bolesti do 30° abdukce naznačuje postižení m.supraspinatus, bolest od 30° do 60° může prokazovat postižení subakromiální burzy, bolestivost v rozsahu 60-120° je ukazatel postižení RM. Pokud je bolest přítomna ve 180 stupňové abdukci, značí to lézi akromioklavikulárního kloubu.

**Test padající paže** (Kolář a Valouchová, 2009):

Terapeut provede pasivní 90° abdukci v ramenním kloubu s flektovaným loktem. V případě kompletní ruptury paže spadne dolů, protože ji pacient nezvládne udržet. V případě, že paži udrží, chceme po pacientovi, aby končetinu pomalu připažil k tělu. Pokud to pacient nezvládne a končetina rychle klesá či je pohyb bolestivý, test je pozitivní a můžeme předvídat částečné přetržení RM.

**1.4.5 Výskyt**

Prevalence ruptur RM se zvyšuje věkem. Ze snímků magnetické rezonance bylo zjištěno, že 4 % asymptomatických pacientů mladších 40 let a 54 % pacientů starších 60 let má částečnou či úplnou rupturu (Clement et al., 2012). Boykin et al. (2012) zmiňuje další různé studie, např. ultrazvuková studie ukázala výskyt ruptur u 5-10% asymptomatických pacientů ve věku 40 - 60 let avšak 80 % prevalenci u osob ve věku 80 let. Další studie s výzkumným souborem 1366 pacientů z Japonska, kterou provedl Yamamoto prokazuje 20,7 % výskyt ruptur RM s rizikovými faktory zahrnující věk, dominantní končetinu a minulá traumata (Boykin et al., 2012). Michalíček a Vacek (2014b) uvádějí, že ruptura nejčastěji postihuje muže nad 60 let.

## ***1.5 Léčba***

Cílem léčby u ruptur RM je obnovit funkční kapacitu, odstranit bolest a předcházet dlouhodobým následkům včetně artrózy. Výběr léčebného postupu závisí na několika faktorech jako je věk pacienta, funkční stav před poškozením, komorbidita a typ ruptury (Boykin et al., 2012).

### ***1.5.1 Konzervativní léčba***

Mnoho pacientů s rupturou RM je úspěšně léčeno konzervativně (Ainsworth, 2006). Clement et al. (2012) zmiňuje skutečnost podloženou výzkumy, že při konzervativním řešení ruptury lze dosáhnout srovnatelného výsledku jako při řešení chirurgickém. Dále autor uvádí, že neoperativní řešení spočívá v podávání analgetických a protizánětlivých léků, fyzioterapii a úpravě pacientových aktivit. Také je možné aplikovat injekčně lokální anestetikum či steroid do subakromiálního prostoru. V případě kompletních ruptur někteří autoři doporučují injekce hyaluronátu.

Jak uvádí Boykin et al. (2010), fyzioterapeutická péče se skládá ze cvičení zaměřeného na regulaci bolesti a rozsah pohybu a poté posilování. Khair a Gulotta (2011) a také Ainsworth (2006) mluví o důležitosti posilování přední části deltového svalu a také m. teres minor, neboť tyto svaly hrají důležitou kompenzační úlohu při nefunkčnosti RM. Dle Boykina et al. (2010) je důležité soustředit se na udržování rozsahu pohybu a tím předcházet ztuhnutí ramene. Následně se můžeme zaměřit na posilování, kterým chceme dosáhnout obnovy funkce a stabilizace ramene. Ainsworth (2006) zmiňuje další důležité složky jako je edukace pacienta, korekce držení těla, reedukace náboru svalů, zlepšení propriocepce a adaptace.

### ***1.5.2 Chirurgická léčba***

Cílem rekonstrukce rotátorové manžety je odstranění bolesti, zlepšení funkce, zvýšení svalové síly a zvětšení rozsahu pohybu. Kromě chirurgické rekonstrukce jsou výsledky závislé na vhodné rehabilitaci. Pooperační progrese je závislá na několika faktorech jako je zvolený chirurgický zákrok, věk pacienta, úroveň aktivity, chronicita a velikost ruptury RM (Ghodadra et al., 2009). Operační léčba v základu zahrnuje provedení debridementu (vyčištění) okrajů rotátorové manžety a sešití RM s nebo bez subakromiální dekomprese (Clement et al., 2012). Ghodadra et al. (2009) zmiňuje a

popisuje tři operační přístupy možné pro rekonstrukce RM. Je to otevřený přístup (open technika), mini-open technika a artroskopická rekonstrukce.

### **Otevřený přístup**

Ghodadra et al. (2009) uvádí, že i přes vývoj artroskopických přístrojů a různých fixačních metod se nadále používá otevřená rekonstrukce, a to zvláště pro velké či kompletní ruptury. V těchto případech bývá zvolena tato technika proto, že artroskopická rekonstrukce by mohla být výrazně náročnější. Provádí se řez v rozsahu 3–6 cm a oddělení m. deltoideus od přední strany akromia. Dále se provede subakromiální dekomprese a odstranění burzy, následně debridement. Pro opravu se používá jednoduchá technika sutury. Kritickou částí operace je opětovné připojení m.deltoideus k akromionu.

### **Mini – open technika**

Řez je vedený od přední části laterálního okraje akromia dále laterálně v délce 4 cm. Při tomto přístupu nedochází k oddělení m.deltoideus od akromia, provede se pouze tzv. deltoid split, což znamená, že se rozhrnou svalová vlákna m. deltoideus. Operátor nejdříve zhodnotí rozsah ruptury a poté uvolňuje a mobilizuje odtržené svaly, dalším krokem je debridement okrajů RM a „okrvavení“ úponového místa. Následně se dle tvaru ruptury upravuje její velikost sešitím okrajů ruptury a poté už je na řadě reinzerce manžety k hlavici humeru (Musil et al., 2006).

### **Artroskopická rekonstrukce**

Trend minimálně invazivní chirurgie se zvyšuje a artroskopická léčba se tedy stává rutinním postupem (Ghodadra et al., 2009). Na rozdíl od dvou předešlých technik se provádí pouze 3 malé řezy – tzv. porty. Je to port dorzální, ventrální a laterální. Prvním krokem je revize glenohumerálního kloubu, pokračuje se burzektomií a následně zhodnocením trhliny. Ošetření přidružených patologií má přednost před vlastní reinzercí RM a to v pořadí: 1. stabilizace ramenního kloubu; 2. rekonstrukce šlachy m.subscapularis; 3.tenotomie či tendonéza šlachy dlouhé hlavy bicepsu. Poté se přistupuje k vlastní reinzerci RM. K reinzerci se používají kotvy, počet kotev závisí na rozsahu trhliny. Pokud má pacient III. typ akromia, přistupuje se k šetrné akromioplastice, v případě artrózy v AC je možná jeho resekce (Musil et al., 2006).



Clement et al. (2012) zmiňuje systematické přezkoumání týkající se rozdílu artroskopie a mini - open techniky, které v roce 2012 provedli Lindey a Jones. Při posuzování výsledků nebyl zjištěn žádný statisticky významný rozdíl týkající se pooperačního výsledku či výskytu recidiv. Bond et al. (2018) provedl studii o velkém počtu pacientů, kde porovnával všechny tři operační přístupy a hodnotil rozdíly v bolestivosti a funkčnosti během následujících 24 měsíců od operace. Výzkumu se zúčastnilo 418 pacientů po artroskopii, 956 pacientů řešených mini open technikou a 1044 pacientů, kteří byli operováni otevřenou technikou. V závěru Bond et al. (2018) uvádí, že výsledek studie neukázal rozdíl týkající se funkce či bolestivosti po operaci, nicméně skupina řešená otevřenou technikou měla nepatrně vyšší skóre bolestivosti v období šesti měsíců od operace.

### ***1.6 Fyzioterapeutické postupy po chirurgické léčbě***

V současné době neexistuje žádný jednotný rehabilitační postup, který by jasně stanovoval délku imobilizace a omezení pohybu po zákroku (Jung et al., 2018). Sgroi et al. (2018) uvádí, že v počáteční fázi rehabilitace je kladen důraz na hojení tkáně, redukci zánětu, snížení bolesti a šetrné zacházení. Ihned po operaci je končetina imobilizována pomocí fixace a to po dobu 4-6 týdnů. S ohledem na doporučení operátora se dle Musila et al. (2006) v 1. týdnu zahajuje pasivní cvičení, mobilizace lopatky, izometrické cvičení svalů RM a cvičení lokte. Teprve 5. týden po operaci se zahajuje asistované aktivní cvičení, plná zátěž je povolena nejdříve 6 měsíců od operace.

Dle Koláře a Valouchové (2009) se rehabilitační pooperační postup orientuje dle původního rozsahu léze. Autoři dále uvádějí rozdělení fází rehabilitačního postupu v závislosti na stupni ruptury dle Gschwenda:

#### **1. a 2. stupeň dle Gschwenda**

- I.fáze (0.-2. týden po výkonu) – doporučuje se ortéza, 1 - 2krát denně kryoterapie, pasivní pohyby jsou limitovány – 90° abdukce, 20° extenze, 70° vnitřní rotace. Součástí této fáze jsou také techniky měkkých tkání, stabilizační cviky a kývavé pohyby.

- II.fáze (2.-6. týden po výkonu) – během dne pacient zkouší odkládat ortézu, učíme ho vnímat polohu ramene, stabilizujeme ramenní kloub a lopatku včetně její mobilizace a nevynecháváme techniky měkkých tkání.
- III.fáze (6.-12.týden po výkonu) – pacient používá ortézu pouze v noci, rozsah pohybu již není limitován. Do terapie už můžeme zahrnout asistované i samostatné aktivní pohyby v plném rozsahu pohybu s využitím např. therabandů, metody PNF a izometrického cvičení. Dále zařazujeme lehčí posilovací cvičení cílené na stabilizátory lopatky a svaly RM.
- IV. fáze (12.-18.týden po výkonu) – je možno zařadit odporová cvičení, posilujeme posturální uvědomění a kvalitu pohybu.

### **3. a 4. stupeň dle Gschwenda**

- I.fáze (0.-2.týden po výkonu) – končetina je fixována v ortéze, sundává se pouze při cvičení. Další postup je totožný jako u rehabilitace 1. a 2. stupně postižení.
- II.fáze (2.-6. týden po výkonu) – postup je taktéž shodný jako u nižšího stupně, ale ortéza se sundává pouze na cvičení, hygienu či klidný sed.
- III.fáze (6.-12. týden po výkonu) – je doporučeno odkládat ortézu, není limitován rozsah pohybu, pouze omezujeme zvedání paže nad hlavu.
- IV. fáze (12.-18. týden po výkonu) – jsou povolena odporová cvičení, pokud vše probíhá bez komplikací. Po šesti měsících je povolen sport bez limitace (Kolář a Valouchová, 2009).

Během posilování RM je nutno dbát na udržení centrovaného postavení hlavičky humeru. Věnujeme velkou pozornost poloze lopatky a aktivaci jednotlivých svalů, a to hlavně rovnováze zapojení svalů, které pohybují lopatkou. Nesmíme se zaměřovat jen na rameno v jeho samostatné funkci, ale i na jeho zapojení v celkovém držení těla (Sgroi et al., 2018).

Obecně se u všech poruch ramene zaměřujeme na obnovu motorické kontroly pohybů ramene a na navrácení jeho funkční centrace. Snažíme se o co největší funkční rozsah pohybu a zároveň chceme zajistit neoptimálnější průběžnou funkční dynamickou centraci a stabilizaci ramenního kloubu. Při cvičení v zásadě upřednostňujeme kvalitu před kvantitou. (Michalíček a Vacek, 2015).

Rehabilitaci je vhodné doplnit i fyzikální terapií, např. aplikací laseru, který má dle Michalíčka a Vacka (2015) trofotropní, antiflogistický a analgetický účinek, přispívá tedy k regeneraci struktur. Další možnou variantou fyzikální terapie může být například pulzní nízkofrekvenční magnetoterapie, která má dle Zemana (2013) vazodilatační, analgetický, myorelaxační, antiedematozní, disperzní a trofotropní účinek, také tedy napomáhá hojení všech tkání. Sgroi et al. (2018) doporučuje v akutní pooperační fázi použití kryoterapie.

## **2 Cíle práce a výzkumné otázky**

### ***2.1 Cíle práce***

- 1) Vytvořit cvičební jednotku pro pacienty po rekonstrukci rotátorové manžety.
- 2) Zhodnotit u sledovaných pacientů možnost návratu do pracovní zátěže a k běžným typům denních aktivit podle časového odstupu od operace.
- 3) Navrhnout specifické způsoby rehabilitace podle způsobu časté zátěže horní končetiny tak, aby nedocházelo k zafixování chybných stereotypů.

### ***2.2 Výzkumné otázky***

- 1) Jaké fyzioterapeutické postupy zvolit pro terapii pacientů po rekonstrukci rotátorové manžety?
- 2) Do jaké míry mohou pacienti zatěžovat horní končetinu po určité době od operace z hlediska pracovní zátěže a denních aktivit?
- 3) Jaké specifické způsoby rehabilitace zvolit, pokud přihlížíme ke způsobu časté zátěže horní končetiny u jednotlivých pacientů?

## **3 Metodika**

### ***3.1 Charakteristika výzkumného souboru***

Bakalářská práce je postavena na kvalitativním výzkumu. Výzkumný soubor je tvořen třemi pacienty, kteří podstoupili rekonstrukci rotátorové manžety. Věkové rozpětí zúčastněných pacientů bylo mezi 50.-60. rokem. Dva z pacientů podstoupili artroskopickou rekonstrukci v českobudějovické nemocnici, třetí pacient byl operován otevřenou technikou v Ústřední vojenské nemocnici v Praze. Za dvěma pacienty jsem dvakrát týdně docházela do českobudějovického rehabilitačního centra Družstvo invalidů. U třetího pacienta byla terapie prováděna v domácím prostředí, taktéž dvakrát týdně. Se všemi pacienty jsem spolupracovala 8 týdnů, tzn. každý z nich podstoupil dohromady 16 terapií.

### ***3.2 Technika sběru dat***

U všech pacientů jsem provedla vstupní a výstupní kineziologický rozbor, který obsahoval anamnézu a několik dalších vyšetřovacích metod, které jsou popsány v následující kapitole. Všichni pacienti byli ochotní mi poskytnout lékařskou zprávu a podepsali informovaný souhlas (Příloha č.1) o anonymním zpracování získaných údajů do mé bakalářské práce.

### ***3.3 Vyšetření***

#### **Anamnéza**

Při odebrání anamnézy se zaměřujeme nejvíce na nynější onemocnění, tedy na okolnosti vzniku obtíží, na informace týkající se bolesti jako je charakter, častost a lokalita bolesti. Dále se nesmí opomíjet předešlé úrazy, operace, prodělané choroby, přítomnost alergií, informace o farmakologické léčbě pacienta, druh zaměstnání a rodinné a sociální podmínky (Kolář, 2009). Při zjišťování anamnézy jsem se nejvíce soustředila na míru bolestivosti operovaného ramene a také na pracovní anamnézu pacienta, tedy jakým konkrétním způsobem dotyčný nejčastěji zatěžuje horní končetinu.

#### **Aspekce**

Aspekce neboli vyšetření pohledem napomáhá ke zjištění poznatků o stavu pacienta a k vytvoření komplexního obrazu. Pozorování je nejvíce cílené na hlavní projevy dané

pohybové dysfunkce (Kolář, 2009). Vyšetření se provádí ze tří stran – zezadu, zepředu a z boku. Hodnotíme jednotlivé segmenty těla a porovnáváme stranovou symetričnost či naopak nesymetričnost (Lewit, 2003). Při tomto vyšetření jsem se nejvíce zaměřila na oblast ramenního pletence, vyšetřila jsem dva z pohybových stereotypů dle Jandy, a to stereotyp abdukce ramenního kloubu a zkoušku kliku, kde jsem pozorovala hlavně funkci skapulohumerálního rytmu a také rozsah abdukce.

### **Palpace**

Pomocí palpačního vyšetření zjišťujeme zvýšené napětí měkkých tkání a svalové spoušťové body. (Kolář, 2009). Při palpaci vnímáme vlastnosti jako vlhkost, teplotu, jemnost či naopak drsnost kůže, dále zkoumáme odpor, pružnost, posunlivost a protažitelnost měkkých tkání. Jedním z nejvýznamnějších ukazatelů však je, zda dotekem či tlakem vyvoláme bolest. K palpaci řadíme vyšetření hyperalgických kožních zón (HAZ), vyšetření protažitelnosti podkoží a jizev, posunlivosti a protažitelnosti fascií, vyšetření trigger pointů (TrPs) ve svalech a nakonec vyšetření bolestivosti periostových bodů (Lewit, 2013). Při palpaci jsem se nejvíce zaměřila na vyšetření jizvy, pektorální fascie a svalů lopatky a ramene.

### **Antropometrie**

Antropometrické vyšetření zahrnuje měření vzdálenosti mezi jednotlivými body na těle. Pomocí metru měříme délkové či obvodové rozměry různých částí těla (Haladová a Nechvátalová, 2005).

### **Goniometrie**

Goniometrickým vyšetřením zjišťujeme postavení v kloubu či rozsah pohybu a to buďto aktivní či pasivní. Rozměry jsou uváděny ve stupních (Haladová a Nechvátalová, 2005). Pro měření jsem použila metodu SFTR, která je odvozena z tělních rovin. Při antropometrickém i goniometrickém vyšetření jsem se orientovala pouze na horní končetiny.

### **Svalový test dle Jandy**

Svalový test je analytickou metodou, která je cílená k určení síly jednotlivých svalů či svalových skupin. Při testování rozeznáváme 0.-5. stupeň. Stupeň 5 odpovídá normální funkci svalů, st. 4 odpovídá přibližně 75 % z normální funkce, st.3 vyjadřuje asi 50 %

z normální funkce, kdy sval dokáže vykonat pohyb proti gravitaci v celém rozsahu. 2. stupeň značí asi 25 % z normální funkce, kdy sval nedokáže ani překonat váhu testované části těla, proto se při testování musí vyloučit gravitace. Při stupni 1 pozorujeme pouze záškub svalu, pokud nepozorujeme ani záškub, mluvíme o stupni 0 (Janda, 1996). Během kineziologického rozboru jsem testovala svalovou sílu svalů ramene a paže, dále svalů kolem lopatky a také sílu m. pectoralis major.

### **Vyšetření pohybu proti odporu dle Lewita**

Odporové testy provádíme v neutrální poloze a požadujeme po pacientovi izometrickou kontrakci proti odporu naší ruky, přičemž se pacienta ptáme, zda je kontrakce bolestivá (Lewit, 2013). Provedla jsem odporový test abdukce, flexe a vnitřní i vnější rotace ramenního kloubu.

### **Vyšetření zkrácených svalů**

Jak uvádí Janda (1996), při zkrácení svalu můžeme pozorovat nemožnost pasivního dosažení plného rozsahu pohybu v kloubu. Pro přesné vyšetření zaměřené pouze na daný sval musíme vycházet z přesné výchozí pozice, přesné fixace a směru pohybu. Při testování rozlišujeme malé či velké zkrácení. Podrobné vyšetření nejčastěji zkrácených svalů popsal Janda (1996). Vyšetřovala jsem tyto svaly a to jak na zdravé, tak na operované končetině: m. pectoralis major, m. trapezius, m. levator scapulae a m. biceps brachii.

### **Vyšetření kloubní vůle**

Kloubní vůle je nepatrný pohyb v kloubu jinými směry než těmi, které jsou pro jeho funkci typické. Vůle v kloubu může být vyšetřována do distrakce (oddálení kloubních ploch), do rotačních pohybů a zaúhlení či do anterolaterálního a laterolaterálního posunu (Kolář, 2009). Vyšetřovala jsem pohyby v kloubu ramenním a dále v AC i SC skloubení.

### **3.4 Terapie**

#### **Techniky měkkých tkání (TMT)**

Měkké tkáně (MT) jsou v úzkém vztahu k pohybovému aparátu jak z hlediska anatomie, tak z hlediska funkce. Mezi manuální léčbu řadíme protažení kůže, protažení hlubších vrstev pojiva v řase, které dobře působí např. na zkrácené svaly a také na jizvy. Dále sem patří zhybnění fascií proti kosti, terapie presurou, specifické techniky zaměřené na jizvy. U TMT vždy dodržujeme pravidlo bariéry, což znamená, že nejdříve vedeme pohyb po dosažení prvního odporu, tedy do předpětí, a poté čekáme na tzv. fenomén tání, tedy na uvolnění (Lewit, 2013).

#### **Postizometrická relaxace (PIR)**

Tato technika je zaměřena hlavně na svalové spazmy a je to specifická metoda pro terapii TrPs. Při terapii nejdříve dosáhneme předpětí svalu, poté vyzveme pacienta, aby udělal izometrickou kontrakci společně s nádechem. Tato fáze trvá přibližně 10 - 20 vteřin a poté s výdechem nastává uvolnění a protažení. Postup se opakuje přibližně 3-5 krát až do doby, kdy cítíme, že už se sval dále neprotahuje (Lewit, 2003).

#### **Trakce**

Trakční techniky jsou řazené do mechanoterapie či manipulace. Před samotnou trakcí by však měl předcházet tzv. trakční test, kdy zjistíme, zda pacientovi trakce přináší úlevu, nebo je mu naopak nepříjemná (Lewit, 2013).

#### **Mobilizace**

Prostá mobilizace v kloubu se provádí repetitivními pohyby. Zásadně nesmíme ztrácet předpětí a po zapružení musíme tlak opět povolit do předpětí, protože zpětné pružení kloubu je ještě více důležité, než tlak vyvolaný terapeutem (Lewit, 2013).

#### **Pasivní pohyby**

Pasivní pohyby, tedy pohyby bez vlastní aktivity pacienta se provádí u pacientů v prvních dnech po operačním výkonu (Kolář, 2009).



### **Aktivní cvičení s asistencí**

Při tomto cvičení fyzioterapeut dopomáhá a snaží se pacienta korigovat tak, aby prováděl pohyb v centrovaném postavení kloubů.

### **Proprioceptivní nervosvalová facilitace (PNF)**

Při této metodě je urychlována a podporována odpověď nervosvalového systému přes mechanismus stimulace proprioceptorů. Pro stimulaci proprioceptorů provádíme různé hmaty a pasivní či aktivní pohyby, ale také dynamické či statické cvičení proti odporu. Hlavním mechanismem PNF je využití koaktivace velkých svalových skupin. Základem této techniky jsou pohybové vzorce, které jsou vždy vedeny diagonálním směrem (Kolář, 2009). Pohyby mají diagonální a spirální charakter, kdy se zapojují celé svalové komplexy a pohyb probíhá v několika kloubech a rovinách současně (Holubářová, Pavlů, 2007).

### **Dynamická nervosvalová stabilizace (DNS)**

*„Prostřednictvím technik dynamické neuromuskulární stabilizace podle Koláře ovlivňujeme funkci svalů v jeho posturálně lokomoční funkci“ (Kolář, 2009, s.233).* Metoda vychází z programů posturální ontogeneze. Prvotně se při cvičení zaměřujeme na správné zapojení funkce hlubokého stabilizačního systému. Svaly posilujeme v posturálně lokomočních vývojových řadách, což umožní automatické zapojení svalů v jeho posturální funkci. Nastavení polohy při cvičení je odvozeno z lokomočních poloh posturálního vývoje, řadíme sem například polohu na zádech, šikmý sed, polohu na čtyřech nebo vzpřímený klek (Kolář, 2009).

## **4 Praktická část**

### **4.1 Kazuistika č.1**

**VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ** (16.1.2018)

**Iniciály:** V.L.

**Věk:** 59 let

**Pohlaví:** muž

**Výška:** 182 cm

**Váha:** 110 kg

**Lateralita:** pravák

**Diagnóza:** M751 Syndrom manžety rotátoru, ruptura tendinis m. supraspinati I. sin pars anterior 2x2 cm, instabilita et tendinitis LHBT

**Datum operace:** 6.12. 2017

**Operační výkon:** artroskopie – tenotomia LHBT, reconstructio RM (na levém rameni)

**Současný stav:** Pacient je 6 týdnů po operaci, již bez fixace, cítí se dobře, citlivost celé HK zachována, bolest pociťuje v oblasti ramene pouze při pohybu nad horizontálu, v noci bolesti nemá. Pacient už se vrátil do práce, ale zatěžuje končetinu jen částečně.

**Osobní anamnéza:** Pacient si 1 rok před operací při pádu z kola poranil levé rameno, poté dlouhodobě přetrvávala bolest a omezení hybnosti, byl tedy indikován k operačnímu řešení. Pacient prodělal běžné dětské nemoci. Žádné další operace nikdy nepodstoupil, alergie nemá. V mládí při hraní fotbalu prodělal několikanásobné distorze kotníků a zápěstí. Nyní se léčí s cukrovkou 2. typu a primární hypertenzí, pije pouze příležitostně, nekouří.

**Rodinná anamnéza:** bezvýznamná

**Pracovní anamnéza:** OSVČ - montáže vzduchotechniky – často zvedá těžké věci a přenáší je

**Sportovní anamnéza:** občasné procházky, jako dopravu po městě preferuje kolo (minimálně 3x v týdnu)

**Sociální anamnéza:** bydlí v bytě s manželkou, také má chalupu, kde občas pracuje na zahradě

**Farmakologická anamnéza:** Glukophage, Lipanthyl, Carzap

**Předchozí rehabilitace:** ne

**Aspekce:**

Zepředu:

- hlava mírně rotovaná vpravo
- nepatrná prominence klíční kosti vlevo
- levá bradavka výše
- DKK symetrické
- zevně rotované kyčle

Zezadu:

- levé rameno výše
- prominence PV svalů v dolní Th oblasti
- baze na šířku pánve

Z boku:

- hlava v mírném záklonu
- lehká hyperlordóza L<sub>pá</sub>
- prominence břišní stěny
- váha spíše na patách

**Typ dýchání:** brániční

### **Pohybové stereotypy:**

Stereotyp abdukce v RAK:

Na operované straně je hůře fixovaný dolní úhel lopatky, při abdukci nad 80° se zapojí horní část m.trapezius, pacient elevuje rameno a pohyb už je bolestivý. Na pravé straně je pohyb provedený správně.

Zkouška kliku (o zed’):

Vlevo horší stabilizace lopatky, při pohybu dolů dochází k elevaci ramene a lopatky, vpravo nepozorují výraznější patologie.

### **Palpační vyšetření**

Operované rameno má normální teplotu i turgor, je zhoršená posunlivost kůže v okolí jizev a to hlavně na ventrální straně ramene. Pacient má 3 drobné, asi centimetrové jizvy. Jedna z jizev na ventrální straně ramene je mírně vtažená a špatně posunlivá, bolestivost nebo citlivost jizev ani v jejich okolí není. Na operované straně je snižená posunlivost zádové a pektorální fascie kraniálně. Dále znatelný hypertonus m. infraspinatus, m. pectoralis major vlevo a horní části m.trapezius bilaterálně. Při vyšetření periostových bodů pacient neudává bolest.

**Postavení pánve:** v mírné antevertzi, spiny i cristy ve stejné výšce

### **Vyšetření pohybu proti odporu**

Abdukce RAK – vlevo mírná bolest, vpravo nebolestivé

Flexe RAK – vlevo mírná bolest, vpravo nebolestivé

Zevní rotace RAK – vlevo mírná bolest, vpravo nebolestivé

Vnitřní rotace RAK – nebolestivé bilaterálně

**Antropometrie** (uvedeno v centimetrech):

**Tab. č.1:** Antropometické vyšetření - délky horní končetiny

DÉLKY	PHK	LHK
Celá HK	78	78
Paže a předloktí	58	58
Paže	31	31
Předloktí	27	27
Ruka	20	20

**Tab. č.2:** Antropometrické vyšetření – obvody horní končetiny

OBVODY	PHK	LHK
Paže relaxovaná	36	35
Paže při kontrakci	39	39
Loketní kloub	31	31
Předloktí	32	31
Zápěstí	20	20
Rukavičářská míra	22	22

**Goniometrie** (uvedeno ve stupních – metoda SFTR):

**Tab. č. 3:** Goniometrické vyšetření HK – aktivní rozsahy

Aktivní rozsahy	PHK	LHK
Ramenní kloub	S: 50-0-180	S: 40-0-130
	F: 0-0-180	F: 0-0-80
	T: 20-0-110	T: 15-0-90
	R: 75-0-70	R: 60-0-65
Loketní kloub	S: 0-0-135	S: 0-0-130
Předloktí	R: 80-0-80	R: 80-0-80
Zápěstí	S: 50-0-70	S: 50-0-70
	F: 20-0-30	F: 20-0-30

**Tab. č. 4:** Goniometrické vyšetření HK – pasivní rozsahy

Pasivní rozsahy	PHK	LHK
Ramenní kloub	S: 50-0-180	S: 40-0-140
	F: 180-0-0	F: 100-0-0
	T: 20-0-120	T: 20-0-100
	R: 70-0-75	R: 50-0-60
Loketní kloub	S: 0-0-135	S: 0-0-130
Předloktí	R: 80-0-80	R: 80-0-80
Zápěstí	S: 50-0-75	S: 50-0-75
	F: 20-0-30	F: 20-0-30

## Svalový test

**Tab. č. 5:** Vyšetření svalové síly

Pohyby	PRAVÁ	LEVÁ
Flexe RAK	5	5
Extenze RAK	5	5
Abdukce RAK	5	4
Extenze v abdukci	5	5
Horizontální addukce	5	5
Flexe loketního kloubu	5	5
Extenze loketního kloubu	5	5
Kaudální posunutí lopatky s addukcí	5	Nelze provést výchozí polohu
Abdukce lopatky s rotací	5	5
Addukce lopatky	5	5
Elevace lopatky	5	5

## Zkrácené svaly

**Tab.č.6:** Vyšetření zkrácených svalů

Sval	PRAVÁ	LEVÁ
m. pectoralis major	0	1
m. trapezius – horní část	1	2
m. levator scapulae	1	2

## Vyšetření kloubní vůle

**Tab.č.7:** Vyšetření kloubní vůle

Kloub	Směr	PRAVÁ	LEVÁ
RAK	ventrálně	volné	omezené
	dorzálně	volné	omezené
	kraniálně	volné	volné
	kaudálně	volné	volné
AC	ventro - dorzálně	omezené	omezené
	kranio -kaudálně	omezené	omezené
SC	ventro - dorzálně	volné	omezené

### *4.1.1 Vyhodnocení vstupního vyšetření*

Pacient má na operované končetině omezený rozsah pohybu do abdukce, flexe a mírně i do zevní rotace v ramenním kloubu. Aktivně zvládá abdukci 80°, při snaze o větší abdukci je pohyb doprovázen bolestí a elevací ramene. Aktivní flexe je 130°, poté už hlásí bolest, zevní rotace operovaného ramene je 60°, druhé rameno má rozsah zevní rotace 75°. Operovaná končetina je bez otoku, jizvy nebolestivé, dobře zhojené, je znatelný hypertonus m.pectoralis major a m. infraspinatus vlevo a hypertonus horní části m. trapezius bilaterálně. Skapulohumerální rytmus je vlevo narušený, jsou oslabené dolní fixátory lopatek a naopak převažují fixátory horní (horní část m. trapezius, m.levator scapulae). Svalová síla je omezená pouze do abdukce. Při odporových testech do abdukce, flexe a zevní rotace v operovaném rameni pacient hlásil mírnou bolest. Dále bylo zjištěno omezení kloubní vůle v operovaném rameni, AC a SC skloubení na operované straně a také omezení AC skloubení vpravo.



### **Krátkodobý fyzioterapeutický plán**

- uvolnit jizvu a její okolí, zádovou a pektorální fascii
- uvolnit a protáhnout zkrácené svaly
- zvětšit rozsah pohybu do ABD, FL a ZR v levém RAK
- obnovit svalovou sílu abduktorů levého RAK a dolních fixátorů lopatky
- obnovit kloubní vůli levého RAK, SC skloubení a také AC skloubení bilaterálně
- edukovat pacienta o správném postavení ramene a celkovém držení těla

### **Dlouhodobý fyzioterapeutický plán**

- stabilizovat lopatku, obnovit správný skapulohumerální rytmus
- zapojit do terapie stabilizační cviky zaměřené na prevenci vzniku chybných pohybových stereotypů s ohledem na nejčastější zatížení operované končetiny pacienta (zde konkrétně - zvedání těžkých břemen, častá jízda na kole).
- edukovat pacienta o nevhodnosti velkého pracovního či sportovního zatěžování končetiny v časovém rozmezí 6 měsíců po operaci

### **TERAPIE**

S každým z pacientů jsem spolupracovala po dobu 8 týdnů, terapie probíhala 2x týdně, tzn. každý z pacientů absolvoval 16 terapií. Pro ukázkou popisuji 4 terapie, každou s odstupem dvou týdnů od terapie minulé.

#### **Terapie č.1 – 16.1. 2018**

- TMT - Protážení v řase a tlaková terapie v oblasti jizev a okolí, protážení pektorální a zádové fascie v kraniálním směru, manuální uvolnění axilární řasy - m.pectoralis major
- PIR – horní část m. trapezius bilaterálně, m levator scapulae bilaterálně, vnitřní rotátory ramene
- Mobilizace lopatky
- Návčik uvolnění RAK – vyvěšení HK z lůžka v pozici na břicho, poté návčik vyvěšení i ve stoje
- Aktivní pohyby v rameni s korekcí

- Návčik FL ramenního kloubu v leže s pomocí tyče – dopomoc neoperované končetiny
- PNF lopatky – technika kontrakce – relaxace v 2. diagonále, směr posteriorní elevace, levá lopatka (snaha o relaxaci horní části m.trapezius, m.levator scapulae)
- Izometrické posilování zevních rotátorů s pomocí therabandu

### **Terapie č.2 – 30.1. 2018**

Vyšetření: Pacient již nepocítuje bolest při pohybu v L RAK, rozsah ABD 110°, FL 140°, ZR 70°. Jizvy protažitelné. Cítí se dobře, ale sám zmiňuje pocit nejistoty a snížené svalové síly operovaného ramene při práci.

- TMT - Protažení v řase a tlaková terapie v oblasti jizev a okolí, protažení pectorální a zádové fascie v kraniálním směru, manuální uvolnění axilární řasy - m.pectoralis major
- Lehká trakce RAK
- Mobilizace RAK, AC a SC skloubení
- Izometrické posilování zevních rotátorů s pomocí therabandu
- PNF lopatky - technika opakované kontrakce v 2 diagonále, směr anteriorní deprese (zapojení m.serratus anterior)
- PNF HK – technika rytmické iniciace v I. i II. diagonále, flekční i extenční vzorec (snaha o učení základních vzorců)
- PNF HK – technika pomalý zvrát v II. diagonále, flekční vzorec (snaha o posílení zevních rotátorů RAK a zvýšení rozsahu pohybu)
- Cvičení v opoře na čtyřech – přenášení váhy dopředu, dozadu
- Cvičení zaměřené na správný pohybový stereotyp při zvedání těžkých břemen s pomocí therabandu (obr. č.1)
- Jízda na rotopedu (návčik – pacient jezdí často na kole) – korekce držení těla a postavení RAK – edukace o správném držení

### **Terapie č.3 – 13.2. 2018**

Vyšetření: Rozsah ABD 130°, FL 155°, ZR 70°, svalová síla ani kloubní vůle nejsou omezeny.

- Trakce RAK
- PNF lopatky - technika opakované kontrakce v 2 diagonále, směr anteriorní deprese (zapojení m.serratus anterior)
- PNF HK – technika pomalý zvrát v II. diagonále, flekční vzorec (snaha o posílení zevních rotátorů lopatky a zvýšení rozsahu pohybu)
- Cvičení zaměřené na správný pohybový stereotyp při zvedání těžkých břemen s pomocí therabandu (obr. č.1)
- Jízda na rotopedu (návčik – pacient jezdí často na kole) – korekce postavení RAK a celkového držení trupu – edukace o správném držení
- Cvičení v opoře na čtyřech – vyloučení jedné HK z opory
- Cvičení v pozici nízký šikmý sed – pouze statické – snaha udržet centrované postavení RAK a posílit svaly pletence

### **Terapie č.4 – 27.2. 2018**

Vyšetření: Rozsah ABD 140°, FL 160°, ZR 75°, svalová síla ani kloubní vůle nejsou omezeny.

- Trakce RAK
- PNF lopatky - technika opakované kontrakce v 2 diagonále, směr anteriorní deprese (zapojení m.serratus anterior)
- Cvičení v opoře na čtyřech – vyloučení jedné HK z opory
- Cvičení v pozici nízký šikmý sed – statické
- Cvičení v pozici nízký šikmý sed – dynamické (odlepování pánve)
- Cvičení v pozici tripod

## VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ (15.3 2018)

### **Aspekce:**

Zepředu:

- Hlava mírně rotována vpravo
- Kyčle v ZR
- DKK symetrické

Zezadu:

- Ramena ve stejné výšce
- Prominence PV svalů v dolní Th oblasti
- Baze na šířku pánve

Z boku

- lehká hyperlordóza Lpá
- prominence břišní stěny
- váha spíše na patách

### **Pohybové stereotypy:**

Stereotyp abdukce v RAK:

Levá lopatka rotuje pomaleji než lopatka na pravé straně, elevace ramen není, dolní úhly lopatky fixované.

Zkouška kliku

Nepozorují výraznější patologie ani na jedné straně.

### **Palpační vyšetření**

Jizvy jsou protažitelné, nebolestivé, fascie posunlivé. Stále je mírný hypertonus obou horních částí m. trapezius. Při tlaku na periostové body pacient neudává bolest.

## Vyšetření pohybu proti odporu

Abdukce RAK – nebolestivé bilaterálně

Flexe RAK – nebolestivé bilaterálně

Zevní rotace RAK – nebolestivé bilaterálně

Vnitřní rotace RAK – nebolestivé bilaterálně

**Postavení pánve:** v mírné anteverzii, spiny i cristy ve stejné výšce

## Antropometrie

Pozn. Antropometrické vyšetření v tomto výstupním vyšetření neuvádím, protože při vstupním a výstupním vyšetření nebyly zjištěny žádné rozdíly.

**Goniometrie** (uvedeno ve stupních – metoda SFTR):

**Tab. č. 8:** Goniometrické vyšetření HK – aktivní rozsahy

Aktivní rozsahy	PHK	LHK
Ramenní kloub	S: 50-0-180	S: 50-0-170
	F: 180-0-0	F: 170-0-0
	T: 20-0-110	T: 20-0-110
	R: 75-0-70	R: 75-0-70
Loketní kloub	S: 0-0-135	S: 0-0-135
Předloktí	R: 80-0-80	R: 80-0-80
Zápěstí	S: 50-0-70	S: 50-0-70
	F: 20-0-30	F: 20-0-30

**Tab. č. 9:** Goniometrické vyšetření HK – pasivní rozsahy

Pasivní rozsahy	PHK	LHK
Ramenní kloub	S: 50-0-180	S: 50-0-175
	F: 180-0-0	F: 175-0-0
	T: 20-0-120	T: 20-0-120
	R: 75-0-75	R: 75-0-70
Loketní kloub	S: 0-0-135	S: 0-0-135
Předloktí	R: 80-0-80	R: 80-0-80
Zápěstí	S: 50-0-75	S: 50-0-75
	F: 20-0-30	F: 20-0-30

**Svalový test****Tab. č. 10:** Vyšetření svalové síly

Pohyby	PRAVÁ	LEVÁ
Flexe RAK	5	5
Extenze RAK	5	5
Abdukce RAK	5	5
Extenze v abdukci	5	5
Horizontální addukce	5	5
Flexe loketního kloubu	5	5
Extenze loketního kloubu	5	5
Kaudální posunutí lopatky s addukcí	5	5

Abdukce lopatky s rotací	5	5
Addukce lopatky	5	5
Elevace lopatky	5	5

### Zkrácené svaly

**Tab.č.11:** Vyšetření zkrácených svalů

Sval	PRAVÁ	LEVÁ
m. pectoralis major	0	0
m. trapezius – horní část	1	1
m. levator scapulae	0	0

### Vyšetření kloubní vůle

**Tab.č.12:** Vyšetření kloubní vůle

Kloub	Směr	PRAVÁ	LEVÁ
RAK	ventrálně	volné	volné
	dorzálně	volné	volné
	kraniálně	volné	volné
	kaudálně	volné	volné
AC	ventro - dorzálně	volné	volné
	kranio -kaudálně	volné	volné
SC	ventro - dorzálně	volné	volné

#### ***4.1.2 Vyhodnocení výstupního vyšetření***

U pacienta se zvýšil rozsah pohybu v levém rameni v omezených směrech. Aktivně již zvládá abdukci 170°, flexi 170°, zevní rotaci 75°, svalová síla není omezená, při testech pohybu proti odporu do abdukce, flexe, zevní i vnitřní rotace pacient necítí bolest a síla svalové kontrakce se mi zdá na obou stranách stejná. Stále mírně přetrvává hypertonus horní části m.trapezius bilaterálně, při vyšetření kloubní vůle v rameni, AC a SC skloubení jsem neshledala žádné omezení. U pacienta se podařilo posílit dolní fixátory lopatky a při cvičení ve vývojových řadách zapojit svaly pletence v jejich posturální funkci. Pacient byl schopný vrátit se do pracovního zatížení již 6 týdnů od operace, nicméně s omezením zátěže. Po osmitýdenní absolvované terapii, tedy 3 měsíce po operaci pacient zvládá asi 90 % z normální plné zátěže, i přes mé varování, že by měl stále brát ohled a nepřetěžovat končetinu zvedáním těžkých břemen. Pacient sám popsal, že nepocítuje bolest, nestabilitu či svalovou slabost, terapii tedy hodnotím jako úspěšnou.



## **4.2 Kazuistika č.2**

**VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ – 2.1.2018**

**Iniciály:** J.B.

**Věk:** 61 let

**Pohlaví:** muž

**Výška:** 173

**Váha:** 81

**Lateralita:** pravák

**Diagnóza:** M751 – syndrom manžety rotátoru, impingement syndrom, ruptura tend. M-supraspinati omi I.sin.

**Datum operace:** 13.11. 2017

**Operační výkon:** artroskopie - reconstruction tend. m.supraspinati, acromioplastika omi I. sin (na levém rameni)

**Současný stav:** Pacient je 7. týden po operaci, fixaci už úplně odložil předminulý týden, citlivost LHK je neporušena. Popisuje bolest v ramenním kloubu při pohybu, ale občas i bolesti klidové, noční bolesti nejsou. Největší omezení a bolest pacient popisuje při upažení do strany – tedy při abdukci. Pacient je OSVČ a už začal v malé míře opět pracovat.

### **Osobní anamnéza:**

Pacient v květnu 2017 spadl ze žebříku, při diagnostice ruptury RM byl pacient indikován k operačnímu řešení. V období před operací probíhala rehabilitace, pacient v tomto období měl velmi výrazně omezenou hybnost a bolestivost v rameni. Pacient dále podstoupil operaci slepého střeva (2001) a operaci karpálního tunelu na PHK (2015), dále prodělal úrazy – zlomenina vřetenní kosti vlevo (2014). Pacient nekouří, pije příležitostně, má diagnostikovanou artrózu 1.-2. stupně v obou RAK, míval oboustranné problémy s laterální epikondylitidou (tenisový loket), poslední 3 roky bez

větších obtíží, jen občas se objeví bolest v pravém lokti. Prodělal běžná dětská onemocnění, alergie nemá.

**Rodinná anamnéza:** bezvýznamná

**Pracovní anamnéza:**

OSVČ – truhlář, často nosí těžší břemena, také stojí bokem ke stolu a nařezává dřevo

**Sportovní anamnéza:** žádné sporty

**Sociální anamnéza:** bydlí v bytě s přítelkyní

**Farmakologická anamnéza:** užívá léky na snížení cholesterolu

**Předchozí rehabilitace:** Ano – předoperační rehabilitace zaměřená na udržení svalové síly a hybnosti v ramenním kloubu

**Aspekce:**

Zepředu:

- Hlava je v ose
- Ramena ve stejné výšce
- Lehce vnitřně rotovaná LHK
- DKK symetrické
- Váha na ploškách rozložena rovnoměrně

Zezadu:

- Prominence horní části m.trapezius více vpravo
- Hlubší tajle vlevo
- Baze na šířku pánve

Z boku:

- Předsun hlavy
- Levé rameno lehce v protrakci
- Výrazná kyfóza hrudní páteře

**Typ dýchání:** kostální

**Vyšetření pánve:** cristy i spiny jsou ve stejné výšce, pánev je v antevertzi

**Pohybové stereotypy:**

Stereotyp abdukce v RAK

Na operované straně se již při cca 50° zapojuje m. trapezius, rozsah ABD je 70°, poté již bolest, při pohybu mírný úklon trupu vpravo. Na pravé straně je rozsah ABD 120° a už při 80° se objevuje předčasná aktivita m. trapezius.

Zkouška kliku (o zed')

Pacient při pohybu uváděl bolest – levá lopatka elevuje, pravá také ale méně.

**Palpační vyšetření**

Operované rameno je teplejší, posunlivost kůže je zhoršená v oblasti celého RAK, 2 jizvy jsou mírně stažené a hůře posunlivé. Je snížena posunlivost pektorální fascie směrem kraniálním, palpačně TrP v m. subscapularis, hypertonus m. supraspinatus, m. deltoideus a m. pectoralis major vlevo, dále horní část m. trapezius oboustranně. Pacient má palpačně citlivý akromion a jeho okolí.

**Vyšetření pohybu proti odporu**

Abdukce RAK – bolestivé vlevo, vpravo nebolestivé

Flexe RAK – nebolestivé bilaterálně

Zevní rotace RAK – bolestivé vlevo, vpravo nebolestivé

Vnitřní rotace RAK – mírně bolestivé vlevo, vpravo nebolestivé

**Antropometrie** (uvedeno v centimetrech):

**Tab. č.13:** Antropometické vyšetření - délky horní končetiny

DÉLKY	PHK	LHK
Celá HK	75	75
Paže a předloktí	55	55
Paže	32	32
Předloktí	23	23
Ruka	20	20

**Tab. č.14:** Antropometrické vyšetření – obvody horní končetiny

OBVODY	PHK	LHK
Paže relaxovaná	34	31
Paže při kontrakci	36	33
Loketní kloub	29	28
Předloktí	30	29
Zápěstí	18	18
Rukavičářská míra	22	22

**Goniometrie** (uvedeno ve stupních – metoda SFTR):

**Tab. č. 15:** Goniometrické vyšetření HK – aktivní rozsahy

Aktivní rozsahy	PHK	LHK
Ramenní kloub	S:50-0-180	S: 45-0-130
	F: 120-0-0	F: 70-0-0
	T: 20-0-110	T: netestováno
	R: 55-0-60	R: 45-0-60
Loketní kloub	S:0-0-130	S:0-0-130
Předloktí	R: 60-0-70	R: 60-0-70
Zápěstí	S: 60-0-65	S: 60-0-65
	F: 10-0-25	F: 10-0-25

**Tab. č. 16:** Goniometrické vyšetření HK – pasivní rozsahy

Pasivní rozsahy	PHK	LHK
Ramenní kloub	S:50-0-180	S: 45-0-140
	F: 120-0-0	F: 75-0-0
	T: 20-0-110	T: netestováno
	R: 55-0-60	R: 50-0-60
Loketní kloub	S:0-0-135	S:0-0-135
Předloktí	R: 60-0-70	R: 60-0-70
Zápěstí	S: 70-0-75	S: 70-0-75
	F: 15-0-30	F: 15-0-30

## Svalový test

**Tab. č. 17:** Vyšetření svalové síly

Pohyby	PRAVÁ	LEVÁ
Flexe RAK	5	5
Extenze RAK	5	5
Abdukce RAK	5	4
Extenze v abdukci	5	Netestováno
Horizontální addukce	5	Netestováno
Flexe loketního kloubu	5	5
Extenze loketního kloubu	5	5
Kaudální posunutí lopatky s addukcí	Netestováno	Netestováno
Abdukce lopatky s rotací	5	4
Addukce lopatky	5	5
Elevace lopatky	5	5

Pozn. Některé testy nebyly provedeny, jelikož pacient nedokáže zaujmout výchozí pozici.

## Zkrácené svaly

**Tab.č.18:** Vyšetření zkrácených svalů

Sval	PRAVÁ	LEVÁ
m. pectoralis major	0	2
m. trapezius – horní část	1	1
m. levator scapulae	0	1

## Vyšetření kloubní vůle

**Tab.č.19:** Vyšetření kloubní vůle

Kloub	Směr	PRAVÁ	LEVÁ
RAK	ventrálně	volné	volné
	dorzálně	volné	volné
	kraniálně	volné	omezené
	kaudálně	volné	omezené
AC	ventro - dorzálně	volné	omezené
	kranio -kaudálně	volné	omezené
SC	ventro - dorzálně	volné	volné

### **4.2.1** *Vyhodnocení vstupního vyšetření*

U pacienta bylo zjištěno značné omezení pohybu v rameni a to hlavně do abdukce, kde rozsah je 70°. Dále je omezená flexe v rozsahu 130° a zevní rotace 45°. V pravém rameni je rozsah abdukce pouze 120°, příčinou omezení by mohla být artróza 1.-2. stupně, kterou pacient uvádí v anamnéze. Operované rameno je v lehké protrakci a vnitřní rotaci. U antropometrického vyšetření jsou znatelné menší obvody LHK přes paži a předloktí, dá se tedy mluvit o svalovém oslabení. Svalová atrofie dle mého názoru pramení hlavně z dlouhodobě snížené aktivity v období mezi úrazem a operací. Na operované straně je velké zkrácení m.pecotralis major, oboustranně je malé zkrácení horní části m.trapezius. Svalová síla je omezená při abdukci v rameni a při testování abdukce lopatky s rotací. Odporové testy byly pozitivní vlevo pro abdukci, zevní rotaci a částečnou bolest pacient popsal i při vnitřní rotaci. Dále byla zjištěna blokáda levého ramene ve směru kraniokaudálním a blokáda v AC skloubení ve směru ventrodorzálním i kraniokaudálním. Jizvy jsou klidné, 2 z nich jsou mírně stažené a hůře posunlivé, dále byl zjištěn trigger point v m. subscapularis, hypertonus m.supraspinatus, m deltoideus a m. pectoralis major vlevo, a oboustranně horní část m. trapezius.

### **Krátkodobý fyzioterapeutický plán**

- uvolnit, obnovit posunlivost stažených jizev a kůže kolem RAK
- uvolnit pektorální fascii
- uvolnit a protáhnout zkrácené svaly
- zmírnit či úplně eliminovat bolest v RAK
- zvětšit rozsah pohybu do ABD, FL a ZR v levém RAK
- obnovit svalovou sílu abduktorů levého RAK
- obnovit kloubní vůli levého RAK a levého AC skloubení
- edukovat pacienta o správném postavení ramene a celkovém držení těla

### **Dlouhodobý fyzioterapeutický plán**

- stabilizovat lopatku, posílit dolní fixátory lopatky
- zapojit do terapie speciální stabilizační cviky zaměřené na prevenci vzniku chybných pohybových stereotypů s ohledem na nejčastější zatížení operované končetiny pacienta (zde konkrétně - zvedání těžkých břemen, truhlář - práce v nároku, řezání dřeva - s oporou o levou HK a dynamickým zatížením PHK)
- navrátit co nejlepší možnou funkčnost RAK

## **TERAPIE**

### **Terapie č. 1 – 2.1.2018**

- TMT - Protážení jizev v řase, uvolnění kůže a podkoží po celé ploše RAK, protážení pektorální fascie v kraniálním směru, manuální uvolnění axilární řasy - m.pectoralis major
- PIR – horní část m. trapezius bilaterálně
- Mobilizace lopatky, RAK a AC skloubení vlevo
- Trakce RAK
- Vyvěšení HK z lůžka v pozici na břicho a kývavé pohyby se závažím
- Pasivní pohyby v rameni vleže na zádech se současnou lehkou trakcí
- Aktivní pohyby v rameni s korekcí
- Návčik FL ramenního kloubu v leže s pomocí tyče – dopomoc neoperované končetiny



## **Terapie č.2 – 16.1.2018**

Vyšetření: Pacient stále cítí bolest při pohybu, hlavně do abdukce, klidová bolest již není. Rozsah pohybu v L RAK do ABD 85°, FL 150°, ZR 50°. Přetrvává omezená kloubní vůle v AC skloubení.

- TMT - Protažení jizev v řase, uvolnění kůže a podkoží po celé ploše RAK, protažení pektorální fascie v kraniálním směru, manuální uvolnění axilární řasy - m.pectoralis major, presura TrP v m.subscapularis
- PIR – horní část m. trapezius bilaterálně
- Mobilizace AC skloubení vlevo
- Trakce RAK
- Pasivní pohyby v rameni vleže na zádech se současnou lehkou trakcí
- PNF HK – technika rytmické iniciace v I. i II. diagonále, flekční i extenční vzorec (snaha o učení základních vzorců a následné zvýšení rozsahu pohybu)
- PNF HK – technika pomalý zvrát v II. diagonále, flekční vzorec (snaha o posílení zevních rotátorů RAK)
- Cvičení v opoře na čtyřech – vyloučení jedné HK z opory
- Cvičení zaměřené na správný pohybový stereotyp při zvedání těžkých břemen s pomocí therabandu (obr. č.1)
- Cvik „pozice truhláře“(obr.č.2) – pacient je bokem ke stolu v nároku, LHK se opírá, PHK je v pohybu – snaha o nácvik správného postavení a stabilizaci obou RAK v pracovní pozici

## **Terapie č.3 - 30.1.2018**

Vyšetření: Rozsah pohybu v L RAK do ABD 100°, FL 160°, ZR 50°. Kloubní vůle již není omezená. Pacient cítí bolest a drásoty při ABD ve 45°, dále je pohyb nebolestivý.

- Uvolnění kůže a podkoží po celé ploše RAK, protažení pektorální fascie v kraniálním směru, manuální uvolnění axilární řasy - m.pectoralis major
- PIR – horní část m. trapezius bilaterálně, m.pectoralis major vlevo, vnitřní rotátory lopatky
- Trakce RAK
- PNF HK – technika pomalý zvrát v obou diagonálách a vzorcích (snaha o zvýšení aktivního rozsahu pohybu a svalové síly)

- PNF lopatky - technika opakované kontrakce v 2 diagonále, směr anteriorní deprese (zapojení m.serratus anterior)
- Cvičení zaměřené na správný pohybový stereotyp při zvedání těžkých břemen s pomocí therabandu (obr. č.1)
- Cvik „pozice truhláře“ (obr.č.2) – pacient je bokem ke stolu v nákroku, LHK se opírá, PHK je v pohybu – snaha o nácvik správného postavení a stabilizaci obou RAK v pracovní pozici
- Cvičení v opoře na čtyřech – přenášení váhy dopředu, dozadu

#### **Terapie č.4 – 13.2.2018**

Vyšetření: Rozsah pohybu v L RAK do ABD 100°, FL 160°, 60°. Pacient cítí bolest a drásoty při ABD ve 45°, dále je pohyb nebolestivý.

- PIR – m.pectoralis major vlevo
- Trakce RAK
- PNF lopatky - technika opakované kontrakce v 2 diagonále, směr anteriorní deprese (zapojení m.serratus anterior)
- PNF HK – technika pomalý zvrát v obou diagonálách a vzorcích (snaha o zvýšení aktivního rozsahu pohybu a svalové síly)
- Cvičení v opoře na čtyřech – přenášení váhy dopředu, dozadu, vyloučení jedné HK z opory
- Cvičení v poloze šikmý sed – pouze staticky

## VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ (1.3.2018)

### **Aspekce:**

Zepředu:

- Hlava je v ose
- Ramena ve stejné výšce
- DKK symetrické
- Váha na ploskách rozložena rovnoměrně

Zezadu:

- Prominence horní části m.trapezius více vpravo
- Baze na šířku pánve

Z boku:

- Předsun hlavy
- Výrazná kyfóza hrudní páteře

**Typ dýchání:** kostální

**Vyšetření pánve:** cristy i spiny jsou ve stejné výšce, pánev je v antevertzi

**Pohybové stereotypy:**

Stereotyp abdukce v RAK

Vlevo při ABD 45° pacient mírně elevuje rameno a poté pokračuje dál bez elevace. Levá lopatka je v rotaci oproti pravé mírně zpožděná, dolní úhly jsou fixované. Úklon trupu nepozorují. Rozsah abdukci vlevo 110°, vpravo 120°.

Zkouška kliku

Vlevo mírně zevně rotuje dolní úhel lopatky, oboustranně nepatrná elevace lopatek

**Palpační vyšetření**

Teplota i kožní turgor v normě, kůže i jizvy i fascie jsou posunlivé ve všech směrech. Pacient má stále citlivý akromion.

## Vyšetření pohybu proti odporu

Abdukce RAK – bolestivé vlevo, vpravo nebolestivé

Flexe RAK – nebolestivé bilaterálně

Zevní rotace RAK – bolestivé vlevo, vpravo nebolestivé

Vnitřní rotace RAK – nebolestivé bilaterálně

**Antropometrie** (uvedeno v centimetrech):

Pozn. V tomto výstupním vyšetření neuvádím antropometrické vyšetření délky končetin, jelikož jsem při vstupním vyšetření nenašla asymetrie PHK a LHK.

**Tab. č.20:** Antropometrické vyšetření – obvody horní končetiny

OBVODY	PHK	LHK
Paže relaxovaná	34	34
Paže při kontrakci	36	35
Loketní kloub	29	29
Předloktí	30	30
Zápěstí	18	18
Rukavičářská míra	22	22

**Goniometrie** (uvedeno ve stupních – metoda SFTR):

**Tab. č. 21:** Goniometrické vyšetření HK – aktivní rozsahy

Aktivní rozsahy	PHK	LHK
Ramenní kloub	S:50-0-180	S: 45-0-170
	F: 120-0-0	F:110-0-0
	T: 20-0-110	T: 20-0-100
	R: 55-0-60	R: 60-0-60
Loketní kloub	S:0-0-130	S:0-0-130
Předloktí	R: 60-0-70	R: 0-0-70
Zápěstí	S: 60-0-65	S: 60-0-65
	F: 10-0-25	F: 10-0-25

**Tab. č. 22:** Goniometrické vyšetření HK – pasivní rozsahy

Pasivní rozsahy	PHK	LHK
Ramenní kloub	S:50-0-180	S: 45-0-170
	F: 130-0-0	F: 120-0-1
	T: 20-0-110	T: 20-0-110
	R: 60-0-60	R: 60-0-60
Loketní kloub	S:0-0-130	S:0-0-130
Předloktí	R: 60-0-70	R: 60-0-70
Zápěstí	S: 60-0-65	S: 60-0-65
	F: 10-0-25	F: 10-0-25

## Svalový test

**Tab. č. 23:** Vyšetření svalové síly

Pohyby	PRAVÁ	LEVÁ
Flexe RAK	5	5
Extenze RAK	5	5
Abdukce RAK	5	5
Extenze v abdukci	5	5
Horizontální addukce	5	5
Flexe loketního kloubu	5	5
Extenze loketního kloubu	5	5
Kaudální posunutí lopatky s addukcí	5	5
Abdukce lopatky s rotací	5	5
Addukce lopatky	5	5
Elevace lopatky	5	5

## Zkrácené svaly

**Tab.č.24:** Vyšetření zkrácených svalů

Sval	PRAVÁ	LEVÁ
m. pectoralis major	0	1
m. trapezius – horní část	1	1
m. levator scapulae	0	0

## Vyšetření kloubní vůle

**Tab.č.25** Vyšetření kloubní vůle

Kloub	Směr	PRAVÁ	LEVÁ
RAK	ventrálně	volné	volné
	dorzálně	volné	volné
	kraniálně	volné	volné
	kaudálně	volné	volné
AC	ventro - dorzálně	volné	volné
	kranio -kaudálně	volné	volné
SC	ventro - dorzálně	volné	volné

### 4.2.2 Vyhodnocení výstupního vyšetření

U pacienta se podařilo zvýšit rozsah pohybu v levém rameni a to do abdukce 110° z původních 70°, do flexe 170° a zevní rotace 60°. Pacient stále cítí bolest a drásoty při abdukci přibližně v úhlu 45°, po překonání tohoto úhlu pokračuje dál bez bolesti. Při měření obvodů končetin již nebyl znatelný rozdíl, dá se tedy říct, že svalové vybavení končetin se vyrovnalo. Při svalovém testu jsem neshledala žádné omezené svalové síly, odporové testy jsou bolestivé při abdukci a zevní rotaci vlevo. Omezení kloubní vůle již nikde nepozoruji. Stále jsou viditelné asymetrie při pohybových stereotypech, levá lopatka se zapojuje mírně odlišně než pravá, nicméně skapulohumerální rytmus není ideální ani na jedné straně. Terapii hodnotím jako relativně úspěšnou. Je 15. týden od operace a pacient se cítí dobře a i přes stálé omezení rozsahu pohybu zvládá pracovní i další úkony tak, jak potřebuje.

### **4.3 Kazuistika č.3**

#### **VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ (15.1.2018)**

**Iniciály:** R.S

**Věk:** 50 let

**Pohlaví:** muž

**Výška:** 187

**Váha:** 104

**Lateralita:** pravák

**Diagnóza:** M 571 – Syndrom manžety rotátoru – léze RM (m.supraspinatus) vpravo

**Datum operace:** 5.12

**Operační výkon:** vapring synovitidy, otevřená rekonstrukce RM

#### **Současný stav:**

Pacient je 6 týdnů po otevřené rekonstrukci RM pravého ramene, má jizvu o velikosti 12 cm. Fixaci už nemá a již se vrátil do zaměstnání, ale se značným omezením zátěže a přizpůsobením druhu práce ke stavu HK. Pacient popisuje bolest při pohybu, objevuje se ale i klidová bolest den po náročnější činnosti. Noční bolesti jsou také stále přítomny, čítí není porušené.

**Osobní anamnéza:** Pacient si v dubnu 2017 poranil rameno při pádu, poté byla zjištěna léze m.supraspinatus. V srpnu téhož roku byla provedena artroskopie, při které byla provedena pouze subakromiální dekomprese a redres, z důvodu omezení hybnosti nebyla provedena rekonstrukce RM. Dále bylo indikováno cvičení aktivní i pasivní hybnosti. Dále následovala otevřená rekonstrukce RM dne 5.12.2017. Při operaci byly také zjištěny změny na šlaše dlouhé hlavy bicepsu, ale žádný výkon na šlaše nebyl proveden. V minulosti (2005, 2006) prodělal 2 operace prasklé pravé plíce, úrazy žádné neměl, prodělal běžné těžké nemoci, o alergiích neví. Pacient dříve kouřil, nyní je 15 let nekuřák, alkohol pije příležitostně.

**Rodinná anamnéza:** Matka, otec i strýc prodělali rakovinu, otec je kardiak.



**Pracovní anamnéza:** Servisní technik – často při práci klečí, dělá šroubovací pohyby, zvedá břemena, také tráví mnoho času řízením auta

**Sportovní anamnéza:** nohejbal, fotbal, lyžování

**Sociální anamnéza:** bydlí v bytě s manželkou

**Farmakologická anamnéza:** pacient neužívá žádné léky

**Předchozí rehabilitace:** Ano – v období mezi první a druhou operací probíhala měsíční rehabilitace pro udržení hybnosti a funkce RAK, poté pacient poučen o domácím cvičení.

**Aspekce:**

Zepředu:

- Hlava v ose
- Mírná rotace hrudníku vpravo
- Levé rameno výš
- DKK symetrické

Ze zadu:

- Levá lopatka výš
- Hlubší tajle vpravo
- Prominence PV svalů bederní páteře
- Baze na šířku pánve

Z boku:

- Hlava v záklonu
- Mírná protrakce pravého RAK
- Zvětšená bederní lordóza
- Prominence břišní stěny

**Typ dýchání:** brániční

**Vyšetření pánve:** spiny i cristy jsou ve stejné výšce, pánev v antevertzi

**Pohybové stereotypy:**

Stereotyp abdukce v RAK

Lopatka na pravé straně se zapojuje dříve než levá, při pohybu operované HK nad 90° již pacient elevuje rameno a hlásí bolest.

Zkouška kliku (o zed')

Na pravé straně je výrazně aktivní horní část m.trapezius a dochází k elevaci celého pletence a to hlavně při pohybu zpět. Je hůře fixovaný dolní úhel lopatky. Na levé straně je také výraznější aktivita horní části m.trapezius.

**Palpační vyšetření**

Pravé rameno je teplejší, kožní turgor je v normě, kůže je hůře posunlivá v oblasti jizvy, jizva je mírně začervenalá a méně protažitelná ve své horní polovině. Je zhoršená posunlivost pravé pektorální a zádové fascie, nejvíce kraniálním a mediálním směrem. Zjištěny TrPs v m. infraspinatus a m.pectoralis minor vpravo, hypertonus trapézových svalů oboustranně a m.deltoideus vpravo. Palpačně je bolestivý akromion a oblast šlachy dlouhé hlavy bicepsu. Starší jizvy po operacích prasknuté plíce jsou dobře zhojené a bez omezení posunlivosti.

**Vyšetření pohybu proti odporu**

Abdukce RAK – bolestivé vpravo, vlevo nebolestivé

Flexe RAK – bolestivé vpravo, vlevo nebolestivé

Zevní rotace RAK – bolestivé vpravo, vlevo nebolestivé

Vnitřní rotace RAK – mírná bolest vpravo, vlevo nebolestivé

**Antropometrie** (uvedeno v centimetrech):

**Tab. č.26 :** Antropometické vyšetření - délky horní končetiny

DÉLKY	PHK	LHK
Celá HK	81	81
Paže a předloktí	60	60
Paže	33	33
Předloktí	27	27
Ruka	21	21

**Tab. č.27:** Antropometrické vyšetření – obvody horní končetiny

OBVODY	PHK	LHK
Paže relaxovaná	29	29
Paže při kontrakci	32	34
Loketní kloub	29	29
Předloktí	27	27
Zápěstí	19	19
Rukavičářská míra	23	23

**Goniometrie** (uvedeno ve stupních – metoda SFTR):

**Tab. č. 28:** Goniometrické vyšetření HK – aktivní rozsahy

Aktivní rozsahy	PHK	LHK
Ramenní kloub	S:50-0-120	S: 50-0-170
	F: 90-0-0	F: 170-0-0
	T: 20-0-100	T: 20-0-110
	R: 40-0-50	R: 70-0-50
Loketní kloub	S: 0-0-140	S:0-0-140
Předloktí	R: 80-0-80	R: 80-0-80
Zápěstí	S: 70-0-80	S: 70-0-80
	F:20-0-30	F: 20-0-30

**Tab. č. 29:** Goniometrické vyšetření HK – pasivní rozsahy

Pasivní rozsahy	PHK	LHK
Ramenní kloub	S:50-0-130	S: 50-0-170
	F: 90-0-0	F: 170-0-0
	T: 25-0-110	T: 20-0-115
	R: 45-0-55	R: 70-0-55
Loketní kloub	S: 0-0-140	S:0-0-140
Předloktí	R: 80-0-80	R: 80-0-80
Zápěstí	S: 75-0-85	S: 75-0-85
	F:25-0-30	F: 25-0-30

## Svalový test

**Tab. č. 30:** Vyšetření svalové síly

Pohyby	PRAVÁ	LEVÁ
Flexe RAK	4	5
Extenze RAK	5	5
Abdukce RAK	4	5
Extenze v abdukci	5	5
Horizontální addukce	5	5
Flexe loketního kloubu	5	5
Extenze loketního kloubu	5	5
Kaudální posunutí lopatky s addukcí	Netestováno	5
Abdukce lopatky s rotací	5	5
Addukce lopatky	5	5
Elevace lopatky	5	5

## Zkrácené svaly

**Tab.č.31:** Vyšetření zkrácených svalů

Sval	PRAVÁ	LEVÁ
m. pectoralis major	0	0
m. trapezius – horní část	2	2
m. levator scapulae	1	1

## Vyšetření kloubní vůle

**Tab.č.32:** Vyšetření kloubní vůle

Kloub	Směr	PRAVÁ	LEVÁ
RAK	ventrálně	omezené	volné
	dorzálně	omezené	volné
	kraniálně	volné	volné
	kaudálně	volné	volné
AC	ventro - dorzálně	omezené	volné
	kranio -kaudálně	omezené	volné
SC	ventro - dorzálně	omezené	omezené

### 4.3.1 Vyhodnocení vstupního vyšetření

Pacient má omezený rozsah pohybu v operovaném rameni do abdukce (90°), flexe (120°), a zevní rotace (40°). Dále pacient popisuje bolest a tah v oblasti dlouhé hlavy bicepsu při flexi paže se snahou extenze v lokti – extenze není plná. Pohyb je stále provázen bolestí, pacient uvádí i bolesti noční a klidové. Odporové testy jsou pozitivní do abdukce, flexe, i zevní rotace. Z Antropometrického vyšetření obvodů je znatelné mírné svalové oslabení pravého m. biceps brachii. Při vyšetření zkrácených svalů bylo zjištěno oboustranné velké zkrácení horní části m.trapezius a malé zkrácení m.levator scapulae. Jizva je 12 dlouhá, mírně začervenalá a hůře protažitelná ve své horní polovině, palpačně dále zjištěny TrPs v m. infraspinatus a m.pectoralis minor vpravo, je hůře posunlivá zádová a pektorální fascie. Z vyšetření kloubní vůle bylo znatelné oboustranné omezení SC skloubení a dále omezení v ramenním kloubu a AC skloubení vpravo.

### **Krátkodobý fyzioterapeutický plán**

- zvýšit protažitelnost jizvy a kůže v okolí
- uvolnit pektorální a zádovou fascii
- uvolnit a protáhnout zkrácené svaly, odstranit TrPs
- zmírnit či úplně eliminovat bolest v RAK
- zvětšit rozsah pohybu do ABD, FL a ZR v pravém RAK
- obnovit svalovou sílu abduktorů a svalů paže PHK
- obnovit kloubní vůli P RAK a AC skloubení, dále obou SC skloubení
- edukovat pacienta o péči o jizvu

### **Dlouhodobý fyzioterapeutický plán**

- stabilizovat lopatku, posílit dolní fixátory lopatky, zapojit svaly pletence do posturální funkce
- zapojit do terapie speciální stabilizační cviky zaměřené na prevenci vzniku chybných pohybových stereotypů s ohledem na nejčastější zatížení operované končetiny pacienta (zde konkrétně – častá práce v kleku se zapojením HKK v předpažení, šroubovací pohyby, zvedání těžkých břemen, časté řízení auta)
- navrátit maximální možnou funkčnost RAK a umožnit pacientovi navrátit se ke sportovním koníčkům (lyžování, fotbal) a do zaměstnání s co nejmenším omezením

### **Terapie č.1 – 15.1.2018**

- TMT - Protažení jizvy v řase S a C, uvolnění kůže a podkoží po celé ploše RAK, protažení pektorální a zádové fascie v kaudálním a mediálním směru, odstranění TrPs presurou
- PIR – horní část m. trapezius a m. levator scapulae bilaterálně
- Mobilizace lopatky, P RAK, pravého AC a oboustranně SC skloubení
- Trakce RAK
- Vyvěšení HK z lůžka v pozici na břicho a kývavé pohyby se závažím
- Pasivní pohyby v rameni vleže na zádech se současnou lehkou trakcí
- Aktivní pohyby v rameni s korekcí
- Návčik FL ramenního kloubu v leže s pomocí tyče – dopomoc neoperované končetiny

- Edukace pacienta o správné poloze HKK při řízení auta tak, aby bylo rameno v co nejvýhodnější centrované poloze

### **Terapie č.2 – 29.1.2018**

Vyšetření: Rozsah pohybu v operovaném rameni - ABD 120°, FL 140°, ZR 50°.  
Pacient již nemá noční ani klidové bolesti, ale bolesti při větší zátěži se stále objevují.  
Přetrvává blokáda v pravém AC skloubení.

- TMT - Protážení jizvy v řase S a C
- PIR – horní část m. trapezius bilaterálně
- Mobilizace lopatky a AC skloubení vpravo
- Trakce RAK
- Pasivní pohyby v rameni vleže na zádech se současnou lehkou trakcí
- PNF HK – technika rytmické iniciace v I. i II. diagonále, flekční i extenční vzorec (snaha o učení základních vzorců a následné zvýšení rozsahu pohybu)
- Cvičení v opoře na čtyřech – přenášení váhy dopředu a dozadu
- Cvičení zaměřené na správný pohybový stereotyp při zvedání těžkých břemen s pomocí therabandu (obr. č.1)
- Cvik - modifikace polohy rytíře (obr.č.3) – zaměřený na častou pracovní polohu pacienta (ve vysokém kleku) – stabilizace trupu a obou ramen v pozici rytíře s tlakem končetin do zdi či s dynamickým zatížením s pomocí overballu.

### **Terapie č.3 – 12.2.2018**

Vyšetření: Rozsah pohybu v operovaném rameni - ABD 150°, FL 160°, ZR 60°.  
Blokády již nejsou.

- TMT - Protážení jizvy v řase S a C
- PIR – horní část m. trapezius bilaterálně
- PNF HK – technika pomalý zvrát v obou diagonálách a vzorcích (snaha o zvýšení aktivního rozsahu pohybu a svalové síly)
- PNF lopatky - technika opakované kontrakce v 2 diagonále, směr anteriorní deprese (zapojení m.serratus anterior)
- Cvičení v opoře na čtyřech – vyloučení jedné HK



- Cvik - modifikace polohy rytíře (obr.č.3) – zaměřený na častou pracovní polohu pacienta (ve vysokém kleku) – stabilizace trupu a obou ramen v pozici rytíře s tlakem končetin do zdi či s dynamickým zatížením s pomocí overballu.
- Cvičení v poloze nízký šikmý sed – statické i dynamické

#### **Terapie č.4 – 28.2.2018**

Vyšetření: Rozsah pohybu v operovaném rameni - ABD 160°, FL 160°, ZR 65°.

- PIR – horní část m. trapezius bilaterálně
- PNF HK – technika pomalý zvrát v obou diagonálách a vzorcích (snaha o zvýšení aktivního rozsahu pohybu a svalové síly)
- PNF lopatky - technika opakované kontrakce v 2 diagonále, směr anteriorní deprese (zapojení m.serratus anterior)
- Cvičení v opoře na čtyřech – vyloučení jedné HK
- Cvičení v pozici medvěd – statické
- Cvičení v poloze nízký šikmý sed – statické i dynamické

## VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ (14.3)

### Aspekce:

Zepředu:

- Hlava v ose
- Mírná rotace hrudníku vpravo
- Ramena symetrická
- DKK symetrické

Zezadu:

- Lopatky symetrické
- Hlubší tajle vpravo
- Prominence PV svalů bederní páteře
- Baze na šířku pánve

Z boku:

- Hlava v záklonu
- Zvětšená bederní lordóza
- Prominence břišní stěny

**Typ dýchání:** brániční

**Vyšetření pánve:** spiny i cristy jsou ve stejné výšce, pánev v anteverzii

**Pohybové stereotypy:**

Stereotyp abdukce v RAK

Obě lopatky se zapojují při abdukci stejně, dolní úhly lopatek neodstávají, při pohybu pozorují oboustranně nadměrnou aktivitu horní části m.trapezius.

Zkouška kliku (o zed')

Obě ramena mírně elevují, pravá lopatka při pohybu dolů více addukuje k páteři, dolní úhly lopatek neodstávají a nerotují.

## Palpační vyšetření

Posunlivost kůže již není omezená, jizva je dobře zhojená a posunlivá v celé své délce. Fascie jsou oboustranně volné do všech směrů. Palpačně je citlivý m.infraspinatus, oblast šlachy dlouhé hlavy bicepsu a akromion.

## Vyšetření pohybu proti odporu

Abdukce RAK - nebolestivé bilaterálně

Flexe RAK - bolestivé vpravo, vlevo nebolestivé

Zevní rotace RAK – nebolestivé bilaterálně

Vnitřní rotace RAK - nebolestivé bilaterálně

**Antropometrie** (uvedeno v centimetrech):

Pozn, Antropometrické vyšetření délek končetin zde neuvádím, protože při vstupním vyšetření nebyly zjištěny žádné odchylky.

**Tab. č.33:** Antropometrické vyšetření – obvody horní končetiny

OBVODY	PHK	LHK
Paže relaxovaná	29	29
Paže při kontrakci	34	34
Loketní kloub	29	29
Předloktí	27	27
Zápěstí	19	19
Rukavičářská míra	23	23

**Goniometrie** (uvedeno ve stupních – metoda SFTR):

**Tab. č. 34:** Goniometrické vyšetření HK – aktivní rozsahy

Aktivní rozsahy	PHK	LHK
Ramenní kloub	S:50-0-160	S: 50-0-170
	F: 170-0-0	F: 170-0-0
	T: 20-0-110	T: 20-0-110
	R: 65-0-50	R: 70-0-50
Loketní kloub	S: 0-0-140	S:0-0-140
Předloktí	R: 80-0-80	R: 80-0-80
Zápěstí	S: 70-0-80	S: 70-0-80
	F:20-0-30	F: 20-0-30

**Tab. č. 35:** Goniometrické vyšetření HK – pasivní rozsahy

Pasivní rozsahy	PHK	LHK
Ramenní kloub	S:50-0-160	S: 50-0-175
	F: 175-0-0	F: 175-0-0
	T: 20-0-120	T: 20-0-120
	R: 65-0-50	R: 70-0-50
Loketní kloub	S: 0-0-140	S:0-0-140
Předloktí	R: 80-0-80	R: 80-0-80
Zápěstí	S: 80-0-90	S: 80-0-90
	F:20-0-30	F: 20-0-30

## Svalový test

**Tab. č. 36:** Vyšetření svalové síly

Pohyby	PRAVÁ	LEVÁ
Flexe RAK	4	5
Extenze RAK	5	5
Abdukce RAK	5	5
Extenze v abdukci	5	5
Horizontální addukce	5	5
Flexe loketního kloubu	5	5
Extenze loketního kloubu	5	5
Kaudální posunutí lopatky s addukcí	Netestováno	5
Abdukce lopatky s rotací	5	5
Addukce lopatky	5	5
Elevace lopatky	5	5

## Zkrácené svaly

**Tab.č.37:** Vyšetření zkrácených svalů

Sval	PRAVÁ	LEVÁ
m. pectoralis major	0	0
m. trapezius – horní část	1	1
m. levator scapulae	0	0

## Vyšetření kloubní vůle

**Tab.č.38:** Vyšetření kloubní vůle

Kloub	Směr	PRAVÁ	LEVÁ
RAK	ventrálně	volné	volné
	dorzálně	volné	volné
	kraniálně	volné	volné
	kaudálně	volné	volné
AC	ventro - dorzálně	volné	volné
	kranio -kaudálně	volné	volné
SC	ventro - dorzálně	volné	volné

### 4.3.2 Vyhodnocení výstupního vyšetření

Po absolvované terapii se podařilo zvýšit rozsah pohybu do abdukce v rozsahu 170°, flexe 160° a zevní rotace 65°. Rozsahy v operovaném rameni jsou srovnatelné s rozsahy levého ramene, nicméně pacient stále cítí bolest v krajních polohách do zevní rotace a flexe, flexe je omezena do rozsahu 160° a pacient při tomto pohybu pociťuje tah a bolestivost v oblasti šlachy dlouhé hlavy bicepsu. Při svalovém testu byla zjištěna menší svalová síla pouze při flexi v ramenním kloubu, taktéž při testech proti odporu byl pozitivní test pouze u flexe v ramenním kloubu. Tyto příznaky připisují patologickým změnám na šlaše dlouhé hlavy bicepsu, které byly zjištěny při operaci. Z antropometrického vyšetření již není znatelné výraznější svalové oslabení v porovnání operované a zdravé končetiny. Stále přetrvává malé svalové zkrácení horních částí obou m.trapezius, blokády již nejsou přítomny. Skaapulohumerální rytmus je vpravo i vlevo srovnatelný, dolní fixátory lopatek se již správně zapojují ve funkci. Při palpačním zjištění byla zjištěna citlivost m. infraspinatus, oblast šlachy dlouhé hlavy bicepsu a akromion. Jizva již není začervenalá, dobře posunlivá a bez známek zvýšené citlivosti. Pacient je 15. týden po operaci, cítí se dobře, pouze popisuje stále přetrvávající bolesti a snížení svalové síly při úkonech vyžadující flexi paže s extenzí

lokte. Pacient je schopen pracovních i sportovních aktivit bez výraznějšího omezení, terapii tedy hodnotím jako úspěšnou.

## 5 Diskuze

Tato bakalářská práce se zabývala problematikou ruptur rotátorové manžety, podrobněji byla však zaměřila na následnou péči u pacientů, u kterých byla léze manžety řešena operativně. Prvním cílem této práce bylo navrhnout a aplikovat pooperační terapii u pacientů, kteří podstoupili chirurgickou rekonstrukci rotátorové manžety. Dalším cílem bylo navrhnout specifické cviky vycházející z typu nejčastější zátěže operované končetiny tak, aby nedocházelo k zafixování špatných pohybových stereotypů při dané časté činnosti jako je například pracovní pozice či sportovní zaměření. Posledním cílem bylo stanovit zhodnocení možnosti návratu do pracovního procesu s ohledem na časový odstup od operace.

Praktická část této práce obsahuje kazuistiky tří pacientů, kteří podstoupili rekonstrukci rotátorové manžety. Všichni pacienti byli mužského pohlaví a ve věkovém rozmezí 50-60 let. Dva pacienti byli operováni artroskopicky, třetí pacient podstoupil rekonstrukci otevřenou. Se všemi pacienty jsem zahájila terapii ihned po uplynutí šesti týdnů od operace, tedy v období, kdy už pacienti úplně odkládají fixaci a začínají s aktivními pohyby a jemným posilovacím cvičením. Všichni tři pacienti byli operováni pro rupturu pouze m.supraspinatus, tedy druhý typ ruptury dle Gschwendovy klasifikace, kterou uvádí například Musil et al. (2006), nebo také Dungal et al. (2005). U pacienta, který podstoupil otevřenou rekonstrukci byly zjištěny také změny na šlaše dlouhé hlavy bicepsu, kdy operátor uvažoval o tenotomii šlachy, nicméně nakonec na ní nebylo provedeno žádné ošetření. Jak zmiňuje Musil et al (2006), typ výkonu, který bude zvolený v případě nálezu na šlaše dlouhé hlavy bicepsu záleží na různých faktorech, například na věku pacienta.

U všech pacientů bylo provedeno vstupní vyšetření, poté následovala osmitýdenní terapie dvakrát v týdnu. Po této době jsem provedla a vyhodnotila výstupní vyšetření. Při posuzování stavu pacienta jsem se nejvíce soustředila na míru bolestivosti, omezení rozsahu pohybů v ramenním kloubu a míru porušení celkové funkce ramenního pletence.

Každý z pacientů měl omezený rozsah pohybu do abdukce a zevní rotace, což by odpovídalo z hlediska zákroku provedeného na daném svalu (m.supraspinatus), který má funkčně na starosti právě tyto pohyby. U dvou pacientů bylo omezení do abdukce srovnatelné, třetí pacient (řešený artroskopicky) měl výrazné omezení rozsahu při



abdukci, a to 70°. U zevní rotace jsem zaznamenala největší omezení v případě pacienta po otevřené technice, který měl rozsah 40°, zbývající dva pacienti řešeni artroskopicky měli omezený rozsah zevní rotace 45° a 60°. Další směr pohybu, který byl omezený byla flexe paže. U dvou pacientů řešených artroskopicky bylo shodné omezení, a to v rozsahu 130°, u pacienta s otevřenou technikou bylo jen nepatrně zvýšené omezení v rozsahu 120°. U všech pacientů byly také pozitivní odporové testy při izometrické kontrakci do abdukce a zevní rotace. Při testování svalové síly se u všech pacientů projevila snížená svalová síla abduktorů. Při vstupním vyšetření jsem také zjistila četné blokády v kloubu ramenním, dále také v akromioklavikulárním a sternoklavikulárním skloubení. Dalším poznatkem u všech vyšetřovaných pacientů byla zhoršená funkce fixace lopatky na operované straně v oblasti dolního úhlu, a naopak převaha horních fixátorů lopatek.

Z hlediska míry bolestivosti, oba pacienti po artroskopické rekonstrukci popisovali bolest při pohybu, jeden z pacientů i bolest klidovou, oproti tomu pacient řešený otevřenou technikou popsal jak klidovou, tak i noční bolest. Nicméně při ukončování terapie si na bolest při pohybu nejvíce stěžoval jeden z pacientů řešený artroskopicky. Jak již bylo zmíněno v teoretické části práce, studie, kterou popsal Bond et al. (2018) neukázala rozdíl týkající se pooperační míry bolestivosti či zhoršení funkce při porovnání rozdílných operačních technik, ale skupina probandů řešená otevřenou technikou měla zanedbatelně vyšší skóre bolestivosti v období šesti měsíců od operace. Kurowicki et al. (2017) popsal studii zabývající se rychlostí rekonvalescence po artroskopické rekonstrukci rotátorové manžety. Ve výsledku studie uvádí, že zotavování trvá až 12 měsíců nezávisle na velikosti ruptury a dále zmiňuje, že ani skóre bolesti není ovlivněné velikostí ruptury.

Dle mého názoru pooperační stav a doba rekonvalescence závisí nejen na zručnosti operátora a provedeném zákroku, ale také na zkušenostech a dovednostech fyzioterapeuta, dále na věku pacienta, přidružených onemocněních a rychlosti hojení tkání daného organismu. V neposlední řadě je také důležitá spolupráce a motivace pacienta při terapii a domácím léčení. Zhang et. al. (2017) mluví o dvou protichůdných názorech týkajících se časnosti zahájení cvičení po operaci. Existují názory vyjadřující obavy z opětovného roztržení manžety při zahájení příliš brzké rehabilitace, oproti tomu někteří podporují velmi časně zahájení cvičení pro zvýšení pohyblivosti a zamezení ztuhnutí kloubu.

Při volbě pooperačních fyzioterapeutických postupů je nutné se zaměřit na ramenní pletenec jako na celek, nikoli se zaměřovat pouze na jednotlivé svaly. Proto je na místě volit nejen analytické cvičení, ale také prvky komplexnějších metod jako je například proprioceptivní neuromuskulární facilitace nebo dynamická neuromuskulární stabilizace, jež jsem také používala při terapii pacientů. Také jsem volila modifikované cviky vycházející z nejčastější pozice pacienta při zaměstnání. Při těchto cvicích jsem se soustředila nejen na zafixování správného postavení ramenního pletence v pracovní pozici, ale také na celkové držení těla. Dle mého názoru je totiž velmi důležité zaměřit se podrobněji na způsob zatěžování končetiny a pacienta v tomto ohledu poučit a korigovat, protože i když se fyzioterapeut při terapii snaží nastavit optimální držení a zapojení ramenního pletence a pacient poté tráví delší čas v patologickém držení, stává se ze snahy fyzioterapeuta částečně snaha zbytečná.

Po osmítýdenní terapii se u všech pacientů zvýšily rozsahy pohybu a byly porovnatelné s rozsahem na neoperované straně. Pouze u jednoho z pacientů řešeného artroskopicky se původní rozsah abdukce ( $70^{\circ}$ ) zvětšil pouze do rozsahu  $110^{\circ}$ , nicméně rozsah abdukce neoperovaného ramene byl také omezený, a to v rozsahu  $120^{\circ}$ . Toto by se dalo odůvodnit artrotickými změnami, které pacient uvedl v anamnéze. Po absolvované terapii jsem u každého pacienta pozorovala v celku dobré zapojení celého pletence ve funkci. Každý z pacientů byl schopný vrátit se do zaměstnání již 6.-7. týden od operace, nicméně s režimem přizpůsobeným operované končetině. Při výstupním vyšetření jsem opět hodnotila schopnost zapojení pacienta v pracovním procesu, konkrétně zda je pacient ještě výrazně limitován rozsahem pohybu a bolestí či nikoliv. Po časovém odstupu od operace 15 týdnů všichni pacienti popsali, že nevnímají větší problém či omezení při zapojení se do běžné pracovní či denní činnosti.

## 6 Závěr

Ve této bakalářské práci jsem se věnovala rupturám rotátorové manžety a pooperační fyzioterapeutické péči po chirurgické rekonstrukci.

K výzkumné části byl zvolen kvalitativní výzkum založený na kazuistikách tří pacientů, kteří absolvovali chirurgickou léčbu ruptury rotátorové manžety. Prvotně byla od pacientů odebrána anamnéza a provedena vstupní vyšetření, poté následovala terapie po dobu 8 týdnů. Po terapii bylo opět provedeno a vyhodnoceno výstupní vyšetření a úspěšnost terapie.

U všech pacientů po terapii došlo k obnovení dostačujícího rozsahu pohybu a ke zmenšení či úplné eliminaci bolesti. Během terapie se také podařilo obnovit či alespoň částečně zlepšit správnou funkci skapulohumerálního rytmu a také zapojit svaly pletence v posturální funkci. Nebyly zpozorovány zásadnější rozdíly v pooperačním stavu u pacientů po artroskopii ve srovnání s pacientem po otevřené rekonstrukci.

Všechny tři stanovené cíle se podařilo naplnit. U každého pacienta byl aplikován individuální postup terapie a zakomponovány speciální modifikované cviky vycházející z časté pracovní pozice pacienta. Ve vstupním i výstupním vyšetření byla vždy zhodnocena schopnost zapojení pacienta do pracovního zatížení.

Vypracování této bakalářské práce pro mě bylo velkým přínosem. Naučila jsem se pracovat se zdroji, vyhledat v nich pro mě podstatné informace a systematizovat je. Dalším významným přínosem byla hlavně praktická část, díky které jsem rozšířila své dovednosti při fyzioterapeutickém řešení problémů v oblasti ramenního kloubu. Také jsem měla možnost vést svou dvouměsíční individuální terapii, vidět postupné zlepšování a na závěr ji zhodnotit.

Tato bakalářská práce může sloužit jako studijní materiál pro zdravotnické pracovníky, či pro studenty fyzioterapie a jiných zdravotnických oborů.

## 7 Seznam použitých zdrojů

1. AINSWORTH, R., 2006. Physiotherapy rehabilitation in patients with massive, irreparable rotator cuff tears. *Musculoskeletal Care*, Sep; 4(3), s. 140-151. doi: 10.1002/msc.85
2. ALTAHHANI, H. et al., 2018. Role of MRI in Diagnosis of Rotator Cuff Tears. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 71 (2), s. 2573-2580. doi: 10.12816/0045658
3. BOND et al., 2018. Arthroscopic, open and mini-open approach for rotator cuff repair: no difference in pain or function at 24 months. *ANZ Journal of surgery*, 88 (1-2), s. 50-55. doi: 10.1111/ans.14176
4. BOYKIN, R. et al., 2010. Rotator cuff disease – basics of diagnosis and treatment. MA, USA:, *Rheumatology Reports*; 2 (1), 1-12. doi: <https://doi.org/10.4081/rr.2010.e1>
5. CLEMENT, N. et al., 2012. Management of degenerative rotator cuff tears: a review and treatment strategy. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology*, 4 (1), 1-5. doi: 10.1186/1758-2555-4-48
6. ČIHÁK, Radomír., 2001. *Anatomie. 2., upr. a dopl. vydání*. Praha: Grada. 534 s. ISBN 80-7169-970-5
7. DUNGL, P. et al., 2005. *Ortopedie. 1.vydání*. Praha: Grada. 1280 s. ISBN 80-247-0550-8
8. DYLEVSKÝ, Ivan., 2009a. *Funkční anatomie. 1. Vydání*. Praha: Grada. 532 s. ISBN 978-80-247-3240-4
9. DYLEVSKÝ, Ivan., 2009b. *Speciální kineziologie. 1.vydání*. Praha: Grada. 184 s. ISBN 978-80-247-1648-0
10. GHODADRA, N. et al., 2009. Open, Mini-open, and All-Arthroscopic Rotator Cuff Repair Surgery: Indications and Implications for Rehabilitation. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 39(2), s. 81-A6. doi: 10.2519/jospt.2009.2918
11. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., 2005. *Výšetřovací metody hybného systému. 2. vydání*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně. 135 s. ISBN 978-80-7013-393-7.
12. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D., 2007. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace – 1.část*. Univerzita Karlova v Praze – Karolinum. 115 s. ISBN 978-80-246-1294-2

13. JANDA, V., 1996. *Funkční svalový test*. 1. české vydání. Praha: Grada. 328 s. ISBN 80-7169-208-5
14. JUNG, CH. et al., 2018. Rehabilitation following rotator cuff repair. *Obere Extremitat*, 13(1), s 45-61. doi: 10.1007/s11678-018-0448-2
15. KHAIR, M., GULOTTA, L., 2011. Treatment of irreparable rotator cuff tears. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 4(4), s. 208-213. doi: 10.1007/s12178-011-9098-3
16. KOLÁŘ, P., 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1.vydání, dotisk. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
17. KOLÁŘ, P., VALOUCHOVÁ, P., 2009. Kineziologie pletence ramenního. In: Kolář, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 144. ISBN 978-80-7262-657-1.
18. KUROWICKI, J., et al., 2017. Speed of recovery after arthroscopic rotator cuff repair. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 26, s. 1271-1277. doi: 10.1016/j.jse.2016.11.002.
19. LEWIT, Karel., 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
20. MICHALÍČEK, P., VACEK, J., 2014a. Rameno v kostce – I. část. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 21 (3), s. 151–162 ISSN 1211-2658
21. MICHALÍČEK, P., VACEK, J., 2014b. Rameno v kostce – II. část. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 21 (4), s. 205-223 ISSN 1211-2658
22. MICHALÍČEK, P., VACEK, J., 2015. Rameno v kostce – III. část. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 22(3), s. 154-156 ISSN 1211-2658
23. MUSIL, D. et al., 2006. *Masivní ruptura rotátorové manžety – srovnání mini-open a artroskopické rekonstrukce, Část 1. Mini-open technika* [online]. České Budějovice: Ortopedické oddělení Nemocnice [cit. 2018-04-06]. Dostupné z: [http://www.achot.cz/dwnld/0606\\_387.pdf](http://www.achot.cz/dwnld/0606_387.pdf)
24. Příkryl, P. et al., 2010. Artroskopická rekonstrukce rotátorové manžety. *Endoskopie*, 19 (3), s. 133-135. [online]. Ortopedické oddělení Nemocnice Přerov [cit. 2018 – 03 - 29]. Dostupné z: <http://www.casopisendoskopie.cz/pdfs/end/2010/03/10.pdf>
25. SGROI, T. et al., 2018. Rotator cuff repair: post-operative rehabilitation concepts. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 11(1), s. 86–91. doi: 10.1007/s12178-018-9462-7

26. VÉLE, F., 2006. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2.vydání. Praha: Triton. 375 s. ISBN 80-7254-837-9
27. VIA, A.,G. et al., 2013. Clinical and biological aspects of rotator cuff tears. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*; 3 (2), s.70-79, doi: 10.11138/mltj/2013.3.2.070
28. ZEMAN, M. 2013. *Základy fyzikální terapie*. Jihočeská univerzita Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. 106 s. ISBN 978-80-7394-403-2
29. ZHANG, J. et al., 2017. Early motion versus immobilization for arthroscopic repair in the treatment of large size rotator cuff tears. *Biomedical Research*; 28(15), s.6818-6822. ISSN 0970-938X

## **8 Seznam příloh**

Příloha 1: Informovaný souhlas – vzor

Příloha 2: Ukázky cviků

## **Příloha 1**

Informovaný souhlas – vzor

Vyšetřovaný pacient ..... tímto souhlasí, že Kateřina Chadtová, studentka 3.ročníku oboru Fyzioterapie na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích může použít získané anamnestické údaje a hodnoty, které byly zjištěny během výzkumu, do své bakalářské práce s názvem „Fyzioterapeutické postupy u pacientů po rekonstrukci rotátorové manžety“. Všechny údaje budou zveřejněny anonymně.

V Českých Budějovicích

dne.....

podpis.....



## Příloha 2 – ukázky cviků



Obrázek 1: Cvik – nácvik stereotypu zvedání těžkých břemen pomocí therabandu (zdroj: vlastní)



Obrázek 2: Cvik – „pozice truhláře“ – nácvik správného stereotypu pracovní pozice (zdroj: vlastní)



Obrázek 3: Cvik – modifikace pozice rytíře – nácvik správného stereotypu pracovní pozice (zdroj: vlastní)

## **9 Seznam zkratek**

**AC** – akromioklavikulární

**ABD** – abdukce

**C** – krční – vy smyslu krční obratel C1, C2 apod.

**DKK** – dolní končetiny

**DNS** – dynamická neuromuskulární stabilizace

**FL** - flexe

**HAZ** – hyperalgická kožní zóna

**HK**- horní končetina

**LHK** – levá horní končetina

**LHBT** – šlacha dlouhé hlavy bicepsu

**m.** - musculus

**PHK** – pravá horní končetina

**PIR** – postizometrická relaxace

**PNF** – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

**PV** – paravertebrální

**RAK** – ramenní kloub

**RM** – rotátorová manžeta

**SC** – sternoklavikulární

**Th** – hrudní

**TMT** – techniky měkkých tkání

**TrP** – trigger point

**ZR** – zevní rotace